JZYS POLSKA

CZYLI

DZIENNIK UMIEIĘTNOSCI, WYNALAZKOW, KUNSZTOW I RĘKODZIEŁ, POSWIĘCONY KRAIOWEMU PRZEMYSŁOWI, TUDZIEŻ POTRZEBIE WIEYSKIEGO I MIEYSKIEGO GOSPODARSTWA.

Tom trzeci z roku 1822, *Część trzecia.*

XXXIX.

O POŻARACH PRZYPADKOWYCH i zapalaniu się różnych istot samych przez się.

Po każdym pożarze zazwyczay z ciekawością dochodzimy przyczyny wydarzonego nieszczęścia. Z małym wyiątkiem, prawie zawsze chodzą wieści: że przez nieostrożność gospodyni, która skwarzyła słoninę, lub smażyła oléy, płomień buchnął w komin; albo ktoś niebaczny z czeladzi, chodząc ze świécą lub fayką, ogień zapuścił; albo nareszcie, że iakaś ręka złośliwa przez zemstę go podłożyła, i t. p. Jakkolwiek nayczęściéy przyczyny te istotnemi bywaią, trudno wszelako zaprzeczyć, iżby powstanie ognia samego przez się także mieysce miéć nie mogło. O tém iednak mało

kto dostateczne ma wyobrażenie, i to zazwyczay dochodzeniu prawdziwéy przyczyny, daie zwrót fałszywy. Że się różne istoty roślinne przez chemiczne między sobą kombinacye, mięszanie i rozkłady, same przez się zapalaią, wiadomo iest chemikom i fizykom; przypadki ognia po składach handlowych i na okrętach, różnemi towarami ładowanych, którym po nayściśleyszych badaniach nie można było naznaczyć przyczyny, dały skinienie do doświadczeń, któremi dowiedziono, że oprócz ciał, które za zetknięciem się z powietrzem natychmiast się zapalaią, znayduie się wiele takich, które na kupę złożone, rozgrzéwaią się: a rozgrzanie to wzmaga się nareszcie do takiego stopnia, iż się te ciała zatléwaią. Przypalone oleie, kiedy na nie ciepło zewnętrzne, czyli to sztuczne, czyli naturalne, działa, iuż się przy 30°. Fahr. zwęglaią, a przy 40°. F. zapalaią; prędzéy iednak następuie zapalenie, kiedy materyały są ściśnione, i przeciąg powietrza powstaiące na początku pary odprowadza.

Wełna owcza napoiona oleiem lub tłustością, rozgrzéwa się naprzód, a potém się zapala; szerść bydlęca polana oleiem konopnym temuż podpada przypadkowi; stłuszczona bawełna i materye bawełniane, nasięknione tłustością źwiérzęcą lub oleiem, włókno konopne, suknie, stare futra, oléy i zioła, oléy i sadze (*kinrus*), cykorya; prażone otręby, i t. d. we wszystkich tych ciałach: kiedy

na kupę są złożone i ściśnione, powstaie gorącość i ogień sam przez się.

W Kalkucie stłukła się flaszka z oleiem, która w magazynie kupieckim stała na pace z towarami bawełnianemi; skoro ią otworzono, towary buchnęły płomieniem. Maytek, którego o podłożenie ognia posądzono, został uwięziony, i dopiéro w tenczas odzyskał wolność, kiedy przez doświadczenie okazano, iż bawełna oleiem nasiękniona, sama przez się zapalić się może. Przed kilkunastą laty podobny przypadek zdarzył się w Paryżu: w pewnym składzie handlowym, w którym paki z bawełną, owczą wełną, beczki z oleiem, tabaką i t. p. były umieszczone; przypadkiem spadły obręcze z beczki napełnionéy oleiem, który się tym sposobem dostał do pak z wełną i stał się przyczyną strasznego pożaru. W iedném z miast niemieckich zapaliły się szmaty w papiérni, które były tłustością napoione. W Petersburgu roku 1780. zapaliło się w pewnym sklepie futrzanym płótno świéżo woskowane, zwinięte i w skrzynię spakowane; z takiéy saméy przyczyny spłonął ogniem magazyn żaglów w Petersburgu, a roku 1757. w Brześciy. Nie mało pożarów zdarzyło się na okrętach na otwartém morzu lub w portach, przez samodzielne zapalenie się materyałów, któremi były naładowane. Roku 1781. zapaliła się w porcie kronenburgskim fregata rossyyska; ponieważ zaś na téyże przed powstaniem pożaru przez pięć dni ognia wcale nie było; przeto nie

można się było domyśléć przyczyny; dopiéro przez różne doświadczenia, które Akademiia petersburgska na rozkaz Cesarzowéy czynić musiała, dociecżono, że sadze z istot roślinnych, napoione oleiem konopnym, same się zapalaią. W roku 1804. zgorzał okręt angielski Hindostan na morzu środziemném, który należał do floty Nelsona; przyczyną było, że oléy przypadkowie wylano na włókno konopne; wartość spalonego ładunku wynosiła ośm milionów złp.; smołą lub dziegciem nasięknione powrozy i liny, które na okrętach w paki ciasno składano, także stawały się przyczyną pożogi; w aptékach postrzeżono, że kwiaty i zioła w oleiu smażone same się zapalaią; czarne pokosty, farba drukarska, w których się węgiel znayduie, czasem się także zapalaią, osobliwie, kiedy są ieszcze gorące. Te przypadki powinny kupców nauczyć ostrożności, aby tego rodzaiu towary, ile możności, na kupie, ani w bliskości siebie, szczególniéy w stanie wilgotnym, nie były składane; częste ich przeglądanie zaniedbywaném bydź nie powinno, a skoro gorącość w nich postrzeżoną zostanie, natychmiast niebezpieczeństwo przez stósowne środki oddalić należy. Naypewniéy temu zaradzić można przez powolne rozgrzanych przedmiotów ostudzenie.

Słoma i siano w stanie wilgotnym na kupę złożone, zagrzéwaią się mocno i wnet się kurzą, co gospodarzom wiadomo; skoro zaś powietrze wolny przeciąg otrzyma, zapalaią się płomieniem

gnóy nawet takimże podlega przypadkom; zbyteczna iego wilgoć wstrzymuie wprawdzie wybuchnięcie ognia: ale były iuż przykłady, że przy mocném działaniu promieni słonecznych, zatlił się sam przez się. Gnóy gołębi przez swoię gorącość, naywięcéy do tego ma skłonności. Suche korzenie (n. p. pietruszka, marzanna, i t. p.) również iak i inne ciała roślinne (n. p. krokosz, szafran, urzet, i t. d.) mogą się same przez się zapalić.

Nie mało stodoł i wsi całych spłonęło ogniem, przez zapalenie się mokro nałożonego siana i słomy. W Pizie zgorzał kościół, pod którego dachem gnóy się zapalił. W Rit roku 1758. powstał ogień w kupie gnoiu na iednym dziedzińcu; przed trzema laty w Saxonii, w okolicy Penig, wilgotny potraw w dzień zwieziony, zapalił się w nocy i wraz z wozem z dymem poszedł.

Zapobiegaiąc pożarom, kiedy spostrzeżemy, iż się słoma lub siano kurzyć zaczyna, należy ie zwolna rozrzucić, aby wewnątrz ostygły, i powietrze zewnętrzne nagle nie zawiało. Widła i inne narzędzia żelazne nie powinny bydź w wilgotném sianie lub słomie zostawiane.

Prażone lub mocno wysuszone ciała, n. p. palona kawa, kakao, słód rumiany, zboże, mąka (szczególniéy z bobu, szocewicy, grochu), suszony len, konopie, tytóń, bardzo suche trociny drzewne, gorąca (po prasowaniu) bielizna, w zamkniętem naczyniu, silnie ściśnione, albo na du-

kupy natłoczone, same przez się ogniem się zaymuią.

W Nauslitz pod Budzynem w Sląsku powstał straszny pożar z prażonych otrąb, któremi w woreczku obłożono szyię chorey krowie w stayni; przy pogorzelach browarów dostrzegano, że się ogień z przypalonych i na kupę ssypanych słodów wszczynał.

Z wilgotney mąki rozwiiaią się gatunki powietrza, które zapalone przez świécę, huk wydaią. Przesypuiąc zatém mąkę, osobliwie w wilgotnych składach, należy bydź ostrożnym i z gołém światłem nie zbliżać się. W Turynie r. 1785. zdarzyło się tego rodzaiu wybuchnięcie u iednego piekarza.

W kopalniach, skrytych gmachach, sklepach podziemnych, studniach i kruchtach, powstaią zapalne gazy, ieżeli długi czas przystępu powietrza były pozbawione; podobneż gazy rozwiiaią się z kamiennych i innych węgli, kiedy się do pewnego stopnia rozgrzeią.

Jeżeli n. p. duża ilość drzewa nakładzie się do pieca, gdzie, nim się takowe spali, gorącość wypędza z niego gazy; w tenczas za zetknięciem się z powietrzem, gazy te zapalaią się z hukiem.

Unikaiąc takich wybuchnień, należy mieć baczność, aby do pieców na raz wiele drzewa lub węgli nie wkładać, a osobliwie, aby te były, iak tylko można, w suchym stanie; piwnice, sklepy podziemne, i t. d. przed weyściem do nich ze

światłem, potrzeba przewietrzyć, zostawiaiąc ie przez nieiaki czas otworem, albo wprowadzaiąc świéże powietrze ze dworu za pomocą miechów, lub innym sposobem.

Gdy z resztą te gatunki powietrza bardzo prędko goreią i mało ciepła daią; przeto rzadko się zdarza, aby się z nich pożary wszczynały; staią się one raczéy niebezpiecznemi przez nagły huk i strawienie w powietrzu kwasorodu; przy czém ludzie i źwiérzęta znayduiące się w bliskości uduszonemi bydź mogą.

Przykłady wybuchnień z tego rodzaiu przyczyn są następuiące:

Z drzewa. W Wrocławiu r. 1728. u pewnego piekarza, gdy smolném drzewem mocno napalono w piecu; w chwili, kiedy czeladnik chciał ogień rozgarnąć, wybuchnął kłąb płomienisty z straszliwym łoskotem, osmalił mu brodę, rzucił drugim obok stoiącym na cztéry łokcie, okrążył po izbie piekarnianéy, rozsadził piec, wywalił dziurę, wielkości człeczéy głowy w murze, wyparł okno, na 4. stopy wysokie, a na $2\frac{1}{2}$ szérokie i rzucił niém na 25. kroków przez ulicę o dom z taką siłą, iż drobne kawałki szkła we drzwiach utkwiły; po czém wzleciał w powietrze, i rozprysnął się w gwałtowny dészcz ognisty, z którego się iskry sypały. W Prezburgu r. 1767. pewien przewoźnik napalił mocno w swoim piecu; nagle dał się słyszéć huk w piecu, podobny strzałowi z karabinu: piec się rozwalił, niebieski kłąb ognisty wyleciał

na izbę, opalił niebezpiecznie przytomne tam osoby, zrobił sobie drogę przez okno i drzwi, szustnął przez podniesioną belkę w sieni do górnego piętra, obalił tam szafę, wpadł w komin i wyrzucił na powietrze umieszczone w nim mięsiwa.

Z węgli. W hucie szmelcerskiéy w Urtl (w Karyntyi) r. 1804. gdy świéżo naprawiony piec przez parę dni piérwéy ogrzéwano, a potém zapalono, do czego także w znacznéy części bardzo wilgotnych węgli użyto, nazbiérało się wiele pary w górnéy części pieca, która przy podniesionéy temperaturze rozłożyła się i iako gaz wodorodny wychodziła. Przypadek zrządził, że klapa żelazna w kominie była właśnie zamkniętą; gaz więc przymuszony był przez szyię poprzy ścianę zewnętrzną uchodzić. Żonę nadzorcy spotkało nieszczęście, że idąc z głownią w ręku, która ieszcze płomieniem gorzała, zbliżyła się w mieysce gdzie gaz występował; w mgnieniu oka z strasznym łoskotem gaz się zapalił, a nie maiąc do uyścia drogi przez komin, wpadł płomień do środka budy i zapalił ią w koło. Nieszczęśliwa miała na sobie lekką suknią muszlinową, którą natychmiast płomień ogarnął, i w iednéy chwili z ciała opalił; padła więc bez zmysłów na ziemię, cała się upiekła, ciało się popadało, i w pięć godzin skończyła życie. Mąż iéy, który na ratunek pośpieszył, popalił sobie ręce; mały chłopczyna, syn téy nieszczęśliwéy padł także ofiarą tego przypadku,

i każdy z przytomnych, których liczono 27. mniéy więcéy został uszkodzonym.

Z Kloak. W Paryżu r. 1805. pewien młodzieniec, odchodząc, wpuścił przez nieostrożność do kanału kawałek żarzącego się knota. Natychmiast rozległ się huczny strzał, który aż na ulicy był słyszany; niebieskawy płomień wystąpił do góry przez otwór, cały dom został wstrzęsiony; ów młodzieniec padł rzucony o ziemię, i ledwo się nie udusił; zostało mu ieszcze tyle siły, iż się zawlókł do drzwi: lecz chcąc ie otworzyć, znalazł opór; gdyż moc wybuchnięcia wypędziła wewnętrzne powietrze; zewnętrzne zatém przycisnęło drzwi, które się od dworu zamykały; i dopiéro w parę minut, gdy powietrze przez szpary z dworu naszło, zdołał ie otworzyć; niedostatek powietrza zdziałał rozszérzenie się płuc tak dalece, iż krew ustami wyrzucał i przez kilka dni dolegliwe cierpiał ciśnienie.

Niektóre ciała, same nie będąc palnemi, pod pewnemi okolicznościami, rozwiiaiąc bardzo wiele cieplika, mogą inne zapalić; n. p. palone wapno, kiedy się gasi; mocny kwas siarczany, salétrowy, i inne podobne; których iednak ilość nie iest zbyt wielką.

W departamencie wyższéy Saony we Francyi r. 1803. ogień zniszczył stodołę, który się zaiął z wapna niepalonego, na kupę w téyże stodole ssypanego.

Drzewo i inne ciała roślinne polane nie wielką ilością kwasu siarczanego, zamieniaią się w węgiel; obficiéy zlane zapalaią się. Już w roku 1817. okręt francuzki « Piękna Zofiia » przymuszony został wylądować na iednę z pustych wysp amerykańskich; ponieważ wprowadzony zamiast lekarstwa na okręt kwas siarczany, wyciekł w spodniéy części okrętu, zwęglił drzewo, a nareszcie ie zapalił. Mocny kwas salétrowy zapala węgle, a ieżeli iest ciepły tedy i papiér. Kapelusznik Lütke w Berlinie postrzegł roku 1813, iż się wełna przez parę kwasu salétrowego zapalała.

Węgle same, albo z popiołem pomięszane, osobliwie węgle torfowe i ziemne, zawiéraiące siarczyk żelaza (pirit) ieźli zwilgotnieią i na kupie leżą, mogą się zapalić. Szczególniéy także podpadaią temu przypadkowi węgle olszowe i innych gatunków drzew, które na bagnistym gruncie rosną. Przyczyną tego iest, iż w sobie zawiéraią siarczany które przez zwęglenie zamieniaią się w siarczyki, a te zetknąwszy się z wilgotném powietrzem rozpalaią się do rozżarzenia i następnie ogień do innych ciał przenoszą. Szczęściem iest, że się te związki same przez się rozkładaią; inaczéy takiego zapalania się węgli samych przez się, mielibyśmy nierównie częstsze niż dotąd przykłady. Jeżeli te ciała zawiéraią fosforany; tedy toż samo nastąpić może. W takim przypadku może także uwolniony fosfor, przez zetknięcie się z parą wodną, zamienić się na gaz

wodorodny fosforyczny, który się sam przez się na powietrzu zapala *).

W Essone zaiął się ogień r. 1800. w skrzyni pytlowéy, gdzie się przesiéwał węgiel, a we dwa roki poźniéy tamże w składzie węglowym. Innéy przyczyny nie można było naznaczyć, iak zapalenie się węgli samych przez się; węgle te były z czarnéy olszyny.

W Paryżu, magazyn węgli torfowych, iedynie przez to zaiął się, że przez dach woda dészczowa na nie przeciékała.

W Grenindze niedawno powstał pożar przez samodzielne zapalenie się węgli, które były w zamkniętéy skrzyni zachowane: a potém na powietrze wyniesione zostały. Tamże wspomina Profesor Driesen, o podobném zapaleniu się węgli przed 20. laty w iego pracowni chemicznéy. Zdaie się bydź rzeczą niewątpliwą, iż w niektórych miastach hollenderskich ustanowione prawo, aby węgle (torfowe) tylko w zamkniętych kotłach były przechowywane, wzięło początek nie z innéy przyczyny, iak z powodu zrobionego przez doświadczenie postrzeżenia, iż te do zapalania się na wolném powietrzu wielką skłonność maią.

Okręt woienny angielski Aiax pochłoniętym został od ognia na morzu śródziemném, z przyczy-

*) Znaydowanie się fosforu w węglach, może bydź także przyczyną gwałtownych wybuchnień w fabrykach prochowych, kiedy się salétra z siarką razem tłucze.

ny, że węgle ziemne siarczyk żelaza zawiéraiące, które były na pokładzie, same przez się zapaliły się.

Ale nietylko w martwych ciałach ogień przez działania chemiczne powstaie; bywaią przypadki że nawet w żyiącém ciele ludzkiém palne istoty w takim zbytku nagromadzaią się, iż się ciało zapala i w popiół obraca; czyli innemi wyrażaią słowy: tak żywo przyciąga z powietrza kwasoród, iż wprędce w popioł się zamienia. Przyczyną tego nayczęściéy bywa używanie nad miarę spirytusowych trunków, a szczególniéy gorzałki; uważano także, iż ten wypadek nayczęściéy spotykał kobiéty. Czynione postrzeżenia okazały; 1) iż samo dotknięcie płomienia bywa powodem do zapalenia; często iednak zapalenie samo przez się powstaie; 2) iż czasem ogień nie tyka sukien zapalonéy osoby, ani znayduiących się w bliskości przedmiotów; 4) że leiąc wodę na ciało palące się, ogień bardziéy się wzmaga; 4) że pozostaiący popiół iest tłustym i nieczystym, a sadza również tłustośc zawiéra i brzydkiego iest zapachu.

Hrabina Kornelia Bandi spaliła się zupełnie po uda na popiół; ogień zaiął się był wewnątrz; Angielka Grace Pitt i pewien ksiądz w Bergamo takiegoż doznali losu: chociaż tym trzem osobom bynaymniéy zarzut piiaństwa czynionym bydź nie mógł. Korneliia Zangari w Ipswich i pewna niewiasta w Paryżu takiemuż podpadły nieszczęściu. Swiéży przykład mieliśmy na kra-

marce nazwiskiem Laurent w Mortagne we Francyi. Jednego rana w miesiącu czerwcu roku 1809. znaleziono ią w iéy mieszkaniu obróconą w popiół; miała iuż w tenczas 72. lat; od dawnego czasu oddała się była piiaństwu; piła bez powściągnienia wódkę i właśnie wzięła była do ręki flaszkę, kiedy stała się ofiarą swoiéy niewstrzemięźliwości. Swiéca, która blisko stała, zdawała się bydź przyczyną, że się w iéy ciele ogień zaiął. Znaleziono po niéy tylko kości z głowy, lewą nogę, i szczątki prawéy nogi od samego iéy końca, które się w popiół nie obróciły. Z reszty ciała pozostał tylko nieprzyiemnie trący proch, i pewien gatunek lekkiego, gąbczastego i kruchego węgla.

XL.

O BLICHOWANIU PŁOTNA i wyrabianiu potrzebnych do tego materyałów *).

przez Wilh. Henr. Kurrera.

Sztukę blichowania, któréy początek w dalekiéy niknie starożytności, a która w nowszych czasach przez pracę różnych chemików do wielkiego do-

*) Zob. w T. IV. Iz. Pol. czyli Nr. 1. z r. 1821. kar. 108-116, i 169-178.

skonałości stopnia doprowadzoną została, można podług przedmiotów blichować się maiących na dwa główne oddziały podzielić, to iest: 1) na sztukę blichowania istot roślinnych, i 2) na sztukę blichowania istot źwiérzęcych, do których także i iedwab, iako płód Jedwabnika (*Phalaena bombyx*) należy. Obydwa te rodzaie wymagaią osobnych prawideł i odmiennych sposobów postępowania. Istoty roślinne potrzebuią innych działaczów, i inaczéy z niemi postępować trzeba, a niżeli z wełną, siercią, piórami, iedwabiem i t. d. z przyczyny: że do piérwiastkowego składu piérwszych wchodzi: węglik, kwasoród i wodoród; skład zaś piérwiastkowy drugich czyli źwiérzęcych, zawiéra w sobie: węglik, salétroród, kwasoród, wodoród, a w bardzo wielu przypadkach fosfor i cokolwiek siarki. Materya także, która piérwotną białość tych dwóch rodzaiów istot brudzi, ma w różniących się tworach roślinności i uźwiérzęcenia, odmienne własności. Przedmioty z działu roślinnego, gdy ie w otwartém powietrzu atmosforyczném, na działanie światła i kwasorodu, iakotéż na działanie rosy i wody wystawiamy, tracą kolor, czyli wybielaią się prędzéy lub poźniéy, stósownie do trwałości, z iaką połączona iest z niemi materya brudząca; przeciwnie z włóknem lub tkaninami z działu źwiérzęcego pochodzącemi, wśrod tych samych okoliczności, rzecz inaczéy się dzieie: alkalia gryzące rozkładaią ie zupełnie, i tworzą z niemi różne

gatunki mydła; gdy tym czasem piérwiastkowego składu włókien roślinnych nie odmieniaią. Kąpiele chlorynowe i siarczane, których do wybielania lnu, pokrzyw, bawełny i wszystkich innych włókien roślinnych, z wielkim skutkiem używamy, nadaią istotom źwiérzęcym, iako to: wełnie, sierci, piórom, rogom i t. d. kolor mniéy więcéy żółty. Jedwab, którego się skład piérwiastkowy do natury wełny źwiérzęcéy zbliża, oprócz cząstkowych odmian, wymaga przy blichowaniu tego samego postępowania, którego się przy blichowaniu wełny owczéy używa.

Blichowanie włókien i tkanin roślinnych, można na następuiące sposoby bielenia podzielić.

A. na blichowanie za pomocą alkaliów łagodnych, i rozciągania na trawniku.

B. na blichowanie za pomocą alkaliów ostrych i rozciąganie na trawniku.

C. na blichowanie za pomocą ługu ostro-alkalicznego mydlastego.

D. na blichowanie chloryną płynną.

E. na blichowanie za pomocą chloranu potażu (ługu żawellowego) i chloranu sody.

G. na blichowanie za pomocą chloranu wapna (sposób Tennanta).

H. na blichowanie za pomocą chloranu magnezyi, i połączeń chloryny z innemi zasadami.

J. na blichowanie za pomocą pary wodnéy ostro-alkalicznéy (sposób Chaptala); nakoniec;

K. na blichowanie za pomocą siarczyku wapna, podług sposobu Higgina.

Podług tych sposobów można rozmaite z działu roślin włókna wybielać i czyścić; zaczniymy od naypotrzebnieyszych.

O blichowaniu płócien, tudzież wyrobów lnianych.

Mniemanie, iakoby prędkie blichowanie szkodziło płótnu, upowszechniło się było wprawdzie w fabrykach płóciennych; lecz niezaprzeczone i oczywiste wypadki dawno ie odparły, i tylko ten pozostał przy swoiém uprzedzeniu, kto ociężale w swoiém nawyknieniu drzymiąc, do wyższego usposobienia nie zdolny, o lepszych rzeczach wcale nie myśli.

Postępuiąc sposobem nowym, można się wielkich spodziewać korzyści, kiedy rękodzielnik iest razem i chemikiem. Ani alkalia czyste (ostre, czyli gryzące) ani chloryna i iéy połączenia, ani kąpiele z kwasu siarczanego, nie działaią szkodliwie na włókna roślinne podczas ich wybielania, kiedy są stósownie użyte; owszem mniéy im szkodzą niż starodawny sposób postępowania.

Blichowanie w łagodnych alkaliach (przywęglanach alkalicznych) w ługu popiołowym zwyczaynym, i rozciąganie na trawnikach potrzebuią półrocznego czasu; a ieżeli niepogoda przeszkadza, blichowanie takowe trwa ieszcze i dłużéy. Wyrobek iesienny wybiela blicharz albo źle, albo nawet tylko przez połowę: a w tym przypadku towar w ro-

ku następuiącym powtórnie blichować musi. I to także iest dowiedzionem, że płótno podług takiego sposobu blichowane, traci na wadze 33. do 35. na stu; gdy tym czasem blichuiąc ie podług nowego sposobu, za pomocą alkaliów ostrych, chloryny i iéy połączeń, i za pomocą kąpieli z kwasu siarczanego, strata takowa wynosi tylko 26. do 27. na stu: i to tylko w ten czas, kiedy towar przez blichowanie do naywyższego stopnia białości iest doprowadzonym.

Przez użycie nowych sposobów postępowania, niszczy się tylko brud, naturalny pokost, czyli pierwiastek farbny, iakotéż i znayduiący się w nadmiarze węglik; przeciwnie zaś, postępuiąc podług dawnego sposobu, mnogie manipulacye, mozół i powtarzane działania uszkodzaią w pewnéy części włókna, przez co nici bardziéy słabieią; o czém nas doświadczenie następuiące naylepiéy zapewnia.

Wyblichowano kilka sztuk płótna z iednakiéy przędzy, iednę połowę podług dawnieyszego, a drugą podług nowszego sposobu; potém porównywano iak naystaranniéy różną moc tak poiedyńczych nici wyciągnionych, iakotéż i pasów wszérz i w poprzek płótna wyrzniętych, przez zawieszanie na nich ciężarków. Nowy sposób blichowania okazał się przy tém daleko lepszym. Ażeby zaś wszelkiéy zapobiedz pomyłce; przedsięwzięto kilka podobnych doświadczeń, i otrzymano zawsze też same wypadki. Zkąd wypływa ta niezaprzeczona pewność, iż płótno zupełnie czysto wybielone,

staie się słabszém w takim samym stósunku, w iakim na wadze traci.

Naydzielnieyszemi środkami do blichowania lnianych wyrobów są alkalia gryzące, za wspólném działaniem chloryny i kwasu siarczanego, z przyzwoitą znaiomością rzeczy użyte.

Blichowanie włókien lnianych i t. d. iest trudnieyszém, i cała robota potrzebuie więcéy działań, niż blichowanie bawełny. Albowiem, kiedy bawełna przez wybielenie $4\frac{1}{2}$ do 5, płótno zaś 26. do 27. na stu traci; przeto łatwo można poznać, iż ostatnie zawiéra w sobie o tyle więcéy materyi farbnéy, która przez różne sposoby blichowania zniszczoną bydź musi; gdy także piérwiastek farbny płótna większy opór czyni: przeto téż zniszczenie onego więcéy potrzebuie działań, niż zniszczenie go w bawełnie. Lecz przystąpmy iuż do praktycznego w tym względzie sposobu postępowania.

Fermentacya (namoczenie) płótna.

Nayważnieyszą przy blichowaniu płótna operacyą, a o którą w wielu blicharniach bardzo mało się troszczą, iest namoczenie czyli fermentowanie towaru; przez takowe albowiem działanie przyzwoicie odbyte, nietylko się wybielenie ułatwia: ale nawet mniéy potrzeba materyału blichuiącego, dla osiągnienia iak naywiększéy białości.

Jeżeli weźmiemy na uwagę, że istota farbna, która z kleiu, klaystru, piérwiastku extraktowego i z materyi żywicznéy, w ścisłém połączeniu zło-

łoną się bydź zdaie, a w blicharniach pod imieniem pierwiastku farbnego, lub pokostu iest znaną, włókno lniane i konopne w iego naturalnym stanie, śniadém czyni, i ieżeli przytém zważymy, iż przez obrobienie, przyrządzenie i tkanie płótna, przybywaią do niego ieszcze obce ciała, iakoto: pot, kurz, klayster mączny, tłustość lub oleyne dodatki i t. d; tedy okaże się samo przez się, iż za pomocą fermentacyi pewna część takowych nieczystości rozpuszcza się i niszczy.

Nayskutecznieyszym do namoczenia, dla sprawienia fermentacyi, środkiem, iest woda miękka czysta *), przez co pewna część szlichty **) tkac-

*) Westrumb, wielu francuzkich autorów, a podług zapewnienia Parkiesa, nawet po naywiększéy części angielscy rękodzielnicy, chybiaią w tym względzie; do namoczenia bowiem zamiast czystéy wody używaią rozcieków alkalicznych, albo iuż używanego ługu: środek ten zamiarowi sprawienia fermentacyi iest nader przeciwny, a nawet szkodliwy, który fermentacyi przeszkadza; takową opoźnia, proces blichowania przedłuża i utrudza.

**) Szlichta robi się z mąki zbożowéy lub kartoflanéy i z kleiu źwiérzęcego; przytém używaią łoiu lub innych tłustości, ażeby znowu zostrzałéy od szlichty przędzy przyzwoitą giętkość i śliskość nadać. Częstokroć przydaią do szlichty istot zupełnie obcych, które płótno mniéy lub więcéy plamią, i wybielenie onegoż bardzo utrudniaią; do istot takowych należą niektóre połączenia solne, których chciwi zysku tkacze używać zwykli, aby swemu wyrobowi

kiéy mącznéy, z przyczyny, że takowa cukier w sobie zawiéra, przechodzi w kwaśną fermentacyą i tym sposobem płótno opuszcza. Nadto, gdy naturalny pierwiastek wyciągowy przez wpływ octowatych kwasów, sposobności rozpuszczania się nabiéra; przeto następuie przez fermentacyą pewna w składzie naturalnym tych istot odmiana: która to sprawia, iż towar w następnych kąpielach alkalicznych, pierwiastku farbnego solom alkalicznym łatwiéy ustępuie.

Podczas takowego namoczenia czyli fermentacyi, zachodzą ieszcze okoliczności następuiące: pewna część wody stykaiąc się spokoynie z isto-

---

piękną powierzchowność nadać. Piérwsza szlichta mączna, służąca do postawy, kiedy kwaśnieie, i kiedy ią tkacze w naczyniach żelaznych, iak się powszechnie dziać zwykło, trzymaią, staie się nieczystą: z przyczyny rozczynu żelaza, dla tego, że kwas octowy rozpuszcza powoli niedokwas żelaza w naczyniach zardzewiałych, przez co się w szlichcie mniéy lub więcéy occianu żelaza rozpuszczonego znayduie. Druga szlichta, któréy tkacze używać zwykli, skoro piérwsza wyschnie, składa się z łoiu lub masła. Kiedy więc takowe tłustości zgorzknieią, lub cuchnąć zaczynaią; wtedy utrudnia się wybielanie, z przyczyny: że tłustość pewnéy oxydacyi ulega. Dobrzeby więc było, gdyby zamiast tłustych istot, używano czarnego mydła, które nawet wybielanie towaru płóciennego bardzo ułatwia. W Anglii od niedawnego czasu, używaią za szlichtę tak do tkanin płóciennych, iakoteż i bawełnianych, tłustości z rogów bydlęcych wygotowanéy.

tami, cukier w sobie zawiéraiącemi, daie początek fermentacyi; albowiem zostaiąc w temperaturze, fermentacyi sprzyiaiącéy, ulega rozkładowi udziela kwasorodu cukrowym cząstkom i zamienia ie na kwas octowy, który iedną część piérwiastku farbnego rozpuszcza, a drugą do rozpuszczenia się w kąpielach alkalicznych, iakotéż i podczas rozciągnięcia na trawniku, usposabia.

Powietrze atmosferyczne i przybywaiący z niego kwasoród, maią tu także wpływ bardzo ważny. Powietrze albowiem działaiąc wspólnie z cieplikiem wydobywaiącéy się pary, iakotéż i z cieplikiem swéy własnéy temperatury, która się przez postęp fermentacyi wzmaga, przyśpiesza zmianę pierwotnego wszystkich istot składu. Kwas węglowy i gaz wodorodny węglisty, iakotéż pewna część wolnego gazu wodorodnego, który przez wpływ innych istot nieczystym się staie, ulatuią tu w stanie gazu.

Cała przeto skuteczność wszystkich następnych działań przy blichowaniu, zawisła iedynie od rzeczywistego kwaśnéy fermentacyi nastąpienia; uważać tylko potrzeba, aby w fermentacyą gniłą nie przechodziła; gdyżby takowa mocy włókna roślinnego zaszkodziła.

Przed-wszystkiém zaś potrzeba płótno w blicharniach, podług iego własności, cienkości, lub grubości nitek pooddzielać, i po oddzieleniu w ten sposób, każdy gatunek osóbno blichować; kiedy się bowiem płótno cienkie lniane, z płótnem grubszém pa-

cześném lub konopném mięsza; w tenczas w ciągu samych operacyy, nierówne otrzymuiemy wypadki.

Wkładanie do wanny fermentacyynéy wałków płótna, w ich końce obwiniętych, powinno się z naywiększą odbywać starannością, ażeby się nie pomięszały, i po odbytéy fermentacyi, sztuka po sztuce bez trudności wyiętemi bydź mogły.

Ponieważ zaś woda ciepła w płótno surowe nie tak łatwo wsięka; po włożeniu więc każdéy warsztwy, potrzeba zawsze przyléwać wody, trzymaiącéy 35° do 40° R. i tak daléy postępować, dopóki wszystko płótno do wanny włożonèm nie będzie. Cały pakunek przyciska się za pomocą przyrządzenia zwyczaynego, i doléwa się ieszcze tyle wody téy saméy temperatury, ile iéy potrzeba, aby materyał płócienny do 4. lub 5. cali pokryła. W czasie pogody ciepłéy, fermentacyi sprzyiaiącéy, moczenie odbywa się w mieyscu od dészczu zabezpieczoném; kiedy zaś czas iest chłodny, lub w zimie, czynność takowa dziać się powinna w izbach ogrzéwanych, utrzymuiąc w nich ciągle temperaturę 12° do 15° R.

Towar włożony i przyciśnięty, zaczyna po 5. lub 6. godzinach mocno nabrzmiéwać; pokazuią się iawiska fermentacyi winnéy, która się powoli na kwaśną zamienia; ażeby zaś pożądane zmiękczenie otrzymać, potrzeba do tego dni kilku. Jeżeli iuż namoczenie do stopnia fermentacyi kwaśnéy doszło, potrzeba czémprędzéy rozciék przez szpunt, we dnie wanny będący, wypuścić; gdyż inaczéy

mogłaby łatwo fermentacya gniła nastąpić. W tenczas naléwa się świéżéy wody, aby istoty, nieprzyiemny zapach wydaiące, z płótna podług możności wypłókać. Potém znowu zatyka się szpunt, i naléwa się wody ciepłéy 35. do 40. stopni R. trzymaiącéy, tak iak za piérwszym razem. Postępowanie takowe odbiéra iuż znaczną część brudu, który się znayduie w płótnie.

Płótno tym sposobem wymoczone wyymuie się z wanny, i czyści się z istot rozpuszczonych przez płókanie i folowanie; iest iuż wtedy miększém w dotknięciu, i przypatrzywszy mu się dobrze, okazuie znaczne zaszłéy odmiany ślady.

Gdy fermentacya przy blichowaniu płótna iest rzeczą bardzo ważną; przeto zwracam szczególniéy baczność blicharzy na dwie następuiące uwagi:

1) iż przez zawczesne wypuszczenie wody, w któréy płótno zostało namoczoném, nie można zamierzonéy fermentacyi dostąpić; bo szlichta mączna, w czasie zakrótkim, żadnéy nie ulega fermentacyi, niezbędnie potrzebnéy, dla przemienienia materyi cukrowéy w kwas octowy, za którego pomocą inne cząstki przez zmianę, iakiéy mięszanina ich składu ulega, usposobiaią się do łatwieyszego rozpuszczenia i prędszego oddzielenia się w ciągu dalszych działań procesu blichowego.

2) iż rozciék zadługo w wannie trzymaiąc, potrzeba się obawiać fermentacyi gniłéy, która trwałości włókna roślinnego szkodzi, i dalsze wybielanie onegoż utrudnia, z przyczyny: że przez po-

czynaiącą się zgniliznę, osadzaią się wszystkie cząstki rozpuszczone, i osiadaią w otwartych dziurkach włókna.

Przez wprawę i za pomocą węchu, można w krótce przyzwoity stopień fermentacyi rozpoznać. Używaią także do tego papiéru lakmusowego, świéżo przygotowanego, który zanurzony w rozcieku, łatwo czerwienieie.

Blichowanie tkanin płóciennych za pomocą alkaliów gryzących i rozciągania na trawniku.

Operacya 1.

Ług alkaliczny gryzący robi się sposobem następuiącym: w naczyniu dréwnianém obszérném gasi się wodą gorącą przyzwoita ilość świéżo upalonego wapna, i roztwarza się do stanu poléwki cokolwiek rzadkiéy. Potaż, wprzód w kotle żelaznym pobielanym, w dostatecznéy ilości wody zupełnie rozpuszczony, wyléwa się do naczynia drewnianego, i chłodzi, aby znayduiący się w nim siarczan potażu przez krzystalizacyą oddzielić. Takowy rozczyn potażu, przydawszy mu dostateczną ilość wody rzecznéy, wléwa się powoli przy nieustanném mięszaniu, do świéżo przygotowanego roztworu wapna; potém wszystko mięsza się należycie przez 10. do 12. godzin, ażeby się kwas węglowy z ziemią wapienną dobrze połączył. Gdy się to iuż stanie, wléwa się massa do ługowego aparatu, składaiącego się z zolnicy iodłowéy, pod którą beczka na ług, także iodłowa, z wiekiem dobrze przystaiącém, iest umie-

szczona. W wieku beczki znayduią się cztéry otwory okrągłe, w które wchodzą cztéry léykowate rury, na ośm cali długie. Rury takowe wychodzą ze dna kotła, gdzie blachą miedzianą, nakształt durszlaku podziurawioną, są opatrzone. Beczka na ług wśpiéra się na mocnéy podstawie drewnianéy, i ma prawie aż do połowy swéy wysokości, kurki drewniane, na 6. cali ieden od drugiego odległe; a które zaczynaią się u spodu w wysokości cztérech cali od - dna, i służą do spuszczania ługu zupełnie czystego.

Do blichowania lnianych płócien, które po odbytém starannie namoczeniu, czyli fermentacyi, do ługowania, to iest kąpieli alkalicznych, zdatnémi się staią, potrzeba z początku tęgiego, potém coraz słabszego ługu. Piérwszy ług alkaliczny gryzący powinien trzymać 3. stopnie podług areometru Beka.

Maiąc iuż ług takowéy tęgości, wkłada się płótno do kotła, i naléwa się na każdą onego warsztwę ługu, do 5. stopni R. ogrzanego; tym sposobem postępuie się daléy, dopóki się kocioł nie napełni, i dopóki ług, po lekkiém przyciśnieniu płótna, kilka cali na wiérzch nie wystąpi.

Płótno tym sposobem ułożone zostawia się przez noc, ażeby ługiem iednostaynie nasiękło; potém rano zapala się ogień pod kotłem, i warzy się ciągle przez 12. godzin. Gdy znowu daléy

przez noc w kotle zostawać będzie, wypuszcza się następuiącego rana ług gorący, a robotnicy, w drewniane trzewiki ozuci, wybiéraią płótno, które się chłodzi i wraz z ługiem na trawniku rozciąga. Tam w piérwszych dwóch dniach poléwa się wodą często lub rzadko, stósownie do suchego lub mokrego czasu. Po trzech dniach przewraca się na drugą stronę, i powtarza się poléwanie wodą kilka razy na dzień. Częste lub rzadkie poléwanie zawisło zawsze od czasu; i tak, nayczęściéy odbywać się powinno podczas wielkiego gorąca i upałów słonecznych: ale téż wtedy i ukończenie blichu wcześniéy następuie. Płótno powinno iednak zawsze wyschnąć, nim się na nowo poleie. Woda podléga tu rozkładowi; tworzący się z niéy kwasoród, za wspólném działaniem kwasorodu atmosferycznego i za wpływem światła, łączy się z węglikiem, który towar śniadym czyni, i takowy w postaci gazu kwasu węglowego uprowadza. Po pięciu lub sześciu dniach wykładania na blichowisko, zbiéra się płótno i przygotowuie do drugiego warzenia w rozcieku alkalicznym.

W tym zakresie czasu iuż się wielka odmiana w płótnie spostrzegać daie: surowość, tęgość przez szlichtę sprawiona, iakoteż i ostrość, która z naturalnego pokostu włókien roślinnych pochodzi, znika po części, i kolor płótna znacznie się odmienia.

Rozciék po piérwszém warzeniu wypuszczony, nasycony iest istotą farbną, trzymaiącą się pło-

tna; ma kolor brunatny mętny: a przez połączenie się pierwiastku farbnego z solą alkaliczną, smak alkaliczny zupełnie utraca. Ług albowiem gryząco-alkaliczny, trzymaiący podług areometru Beka 3. stopnie tęgości, ma taką własność, iż się z istotą farbną, przez fermentacyą rozpuszczoną, łączy, i nasyca się nią zupełnie, nie szkodząc bynaymniéy budowie roślinnego włókna: które, im się w niém mniéy pierwiastku farbnego po następnych operacyach pokazuie: tém mniéy stężonego potrzebuie ługu.

Operacya 2.

Do drugiego wywarzania dostateczny iest ług $2\frac{1}{2}$ stopnia tęgości, podług areometru Beka, trzymaiący. Sposób postępowania, przeciąg czasu przy warzeniu, rozpościéranie na trawniku i t. d. odbywaią się i zachowuią tak, iak przy piérwszéy operacyi. Po cztérech lub pięciu dniach zbiéra się znowu płótno z trawniku, do następnego w ługu namoczenia.

Operacya 3.

Ług powinien bydź na 2. stopnie tęgi; po nalaniu go na płótno w kotle ułożone, następuie zaraz dwunastogodzinne warzenie, po którém się płótno przez cztéry do pięciu dni na trawniku rozciąga, zbiéra, i do czwartéy operacyi przygotowuie.

Operacya 4.

Odbywa się w kąpieli kwaśno-siarczanéy zimnéy, która się robi sposobem następuiącym: Potrzeba mieć wannę z drzewa iodłowego podłużną, i dwoma lub trzema obręczami żelaznemi pobitą. Wanna ta powinna bydź opatrzona windą, czyli nawoiem, i mieścić w sobie około 50. sztuk płótna. Naléwa się do niéy wody rzéczněy czystéy tyle, ile iéy potrzeba do zamoczenia danéy ilości płótna; potém mięszaiąc ciągle, doléwa się kwasu siarczanego, 8. częściami wody w naczyniu kamiennéin wprzódy roztworzonego, tak długo, aż kąpiel na ięzyku smak miernie kwaśny okaże. Nie można dokładnie oznaczyć ilości kwasu, do takowéy kąpieli potrzebnego: gdyż to zależy od iego większéy lub mnieyszéy tęgości i od lepszéy lub poślednieyszéy własności płótna. Zwyczaynie zaś 1000. kwart (2000. funtów) wody, potrzebuią 2. do $2\frac{1}{2}$ funta kwasu siarczanego nie dymiącego się.

Gdy iuż kąpiel iest gotowa, nawiiaią się na nawóy sztuki płótna, w końcach z sobą połączone, i spuszczaią się, kręcąc windą, do kąpieli. Tym sposobem płótno po kilka razy tam i nazad przeciąga się; potém zostawia się zanurzone w kąpieli przez 24. godzin. Potrzeba przy tém uważać, aby rozciek na 4. do 5. cali na wiérzch wystąpił. Używa się do tego wieka iodłowego podziurawionego, które się do wanny wkłada i przyciska.

Skoro się tylko płótno z wanny wybierze, potrzeba z niém do rzeki lub strumienia śpieszyć, i tam go pilnie z kwaśnego rozcieku, którym nasiąknęło, wypłókać i wyfolować; aby kwas, gdyby się go iaka pozostała cząstka, zgęściwszy się podczas suszenia płótna, włókna roślinnego nie wygryzał. Kwas takowy, zostaiąc w stanie rozcieku, znaczną ilością wody roztworzonego, nie szkodzi bynaymniéy włóknu, nawet i w tenczas, gdyby płyn tak był kwaśnym, iżby go na ięzyku nie można było wytrzymać.

Woda kwaśna, która się w wannie po odbytéy robocie zostaie, może bydź kilka razy do następnych operacyy użytą; lecz należy zawsze dolać świéżego rozcieku tyle, ile go ubyło, lub ile potrzeba. Zwyczaynie zaś, dolewaiąc wody i kwasu, można takowéy kąpieli ośm do dziesięciu razy użyć. Nakoniec, gdy iuż iest niezdatną, wypuszcza się z wanny, która się czyści i znowu świéżą kąpielą napełnia.

Po ukończeniu takowéy operacyi można widzieć, iż się kolor płótna ieszcze bardziéy zmienił.

Operacya 5.

Płótno z kąpieli kwaśnéy starannie wypłókane, warzy się potém przez 10. godzin, w ługu gryząco-alkalicznym, trzymaiącym $1\frac{1}{2}$ stopnia tęgości; chłodzi się daléy, iak przy piérwszych operacyach, i nasiąknione ługiem, rozciąga się na trawniku przez 5. do 6. dni.

Operacya 6. i następne.

Po odbytém rozpostarciu na trawniku, daie się ieszcze dwa razy ług alkaliczny $1\frac{1}{4}$ stopnia tęgości trzymaiący; powtarza się ieszcze raz kąpiel kwaśna; foluie i naprzemian warzy się w ługu, na ieden stopień tęgim, i rozciąga się na trawniku podług wskazanego sposobu tak często: aż płótno zupełnie wybieloném zostanie.

Nie można dokładnie oznaczyć, iak długiego czasu potrzeba do zupełnego, podług wskazanego sposobu, wyblichowania płótna, lub lnianych wyrobów; zależy to albowiem tak od pogody, własności towaru, gatunku lnu, konopi, lub paczesi: iakotéż od cienkości i grubości przędzy.

Warzenie towaru podczas szóstéy operacyi w aparacie ługowym trwa z początku 7. do 8. godzin, potém w ługu, ieden stopień tęgości trzymaiącym, tylko 6. do 7, w miarę, iak na płótnie ieszcze bytność farbnych części obiawiać się będzie. Kiedy iuż zupełną białość otrzymamy, daie się ieszcze ostatnia kąpiel kwaśna, do któréy się płótno na 20. do 24. godzin wkłada; a po wyięciu go, płócze się pilnie i foluie: ażeby wszelkie cząstki kwasu siarczanego z niego oddalić; potém się nakoniec na powietrzu suszy.

Kiedy wyrobki płócienne na towar handlowy przeznaczone, niebiesko farbowanemi bydź maią; tedy po wypłókaniu ich, wyfolowaniu i nakrochmaleniu, maczaią się w wodzie, indyktem zafarbowanéy. Jeżeli zaś przy takowym blichowania sposobie, ługu

ostro-alkalicznego mydlastego *) użyć zechcemy; tedy go dopiéro po ostatnim ługu alkalicznym użyć potrzeba: aby przez takowe nieiako namydlenie, czyli raczéy zaprawie mydłem, płótno w dotknięciu nabrało miękkości. Zresztą mydło w czasie bielenia, działa tylko na brud, który się płótna mechanicznie trzyma: ale z pierwiastku farbnego bynaymniéy go nie oczyszcza.

Wybielanie rzeczy płóciennych, za pomocą ostro-alkalicznego ługu, nic iuż pod względem białości towaru i trwałości roślinnego włókna do życzenia nie zostawia. Otrzymuiemy nawet przy takowém postępowaniu znaczną ilość alkalicznéy soli, stósownie do ilości zoboiętnionego przez kwas węglowy potażu; które to połączenie, podczas blichowania, biernie się zachowuie.

Oszczędzaią się także praca i wydatki; gdyż blichowanie podług tego sposobu prędzéy się kończy, a niżeli, kiedy się za pomocą węglanów alkalicznych odbywa.

---

*) Ług ten robi się sposobem następuiącym: 280. funtów dobrego potażu, w którym się 54. do 56. na stu czystego potażu znayduie, zarabiaią się z 140. funtami świéżo upalonego wapna, na ług gryząco-alkaliczny, podług sposobu wyżéy wskazanego: a do płynu dobrze sklarowanego, dodaie się rozczyn z 32. funtów zwyczaynego mydła. W ługu takowym warzy się towar przez 12. godzin w aparacie powyżéy wzmiankowanym; potém się wybiéra, a ług wypuszczony, do dalszego użytku, przydawszy świéżego wapna i potażu, może bydź zachowany.

Przemienne używanie kąpieli kwaśno-siarczanych, dopomaga wybielaniu, i można mu dadź piérwszeństwo przed kwasami roślinnemi i przed mlékiem kwaśném. Zresztą byłoby rzeczą zbyteczną mówić: o rozgatunkowaniu towaru, płókaniu, folowaniu, wkładaniu do kąpieli i rozciąganiu na trawniku: kiedy takowe czynności każdemu blicharzowi są znane.

Wybielanie tkanin płóciennych za pomocą alkaliów gryzących, chloryny, lub iéy połączeń i kwasu siarczanego, z rozciąganiem na trawniku.

Wypłókane po odbytéy fermentacyi i należycie wyfolowane wyroby płócienne, idą do ługu gryząco-alkalicznego, téy saméy tęgości i podług sposobu, iak wyżéy, sporządzonego. Płóczą się należycie po wybraniu ich z kotła i zaraz się znowu drugi raz w ługu alkalicznym wywarzaią; potém rozciągaią się na trawniku przez pięć do sześciu dni, i warzą się w trzecim ługu, 2 stopnie tęgości podług areometru Beka trzymaiącym, przez 12. godzin.

Gdy po tém trzeciém wywarzeniu towar przez 4. do 5. dni na trawniku poleży, nawiia się na nawóy nad wanną przyrządzony, i spuszcza się do kąpieli chlorynowéy, w któréy przez 20. do 24. godzin zostaie; a w tym czasie nawiia się kilka razy na nawóy i spuszcza, ażeby kwas, w wodzie będący, wszystkie mieysca przeniknął. Po wybraniu go i wypłókaniu idzie na 20 do 24 go-

dzin do kąpieli kwaśno-siarczanéy; poczém się płócze, foluie i wywarza przez 8. godzin w ługu, 2. stopnie tęgości trzymaiącym; rozciąga się na mokro wraz z ługiem na trawniku i tam przez sześć dni zostaie. Wtedy znowu idzie drugi raz na 16. do 20. godzin do kąpieli chlorynowéy: a po przyzwoitém wypłókaniu go, wkłada się do kąpieli kwaśno-siarczanéy, tak iak piérwszy raz; płócze się po wyięciu go z téyże, wywarza potém przez 8. godzin w ługu 1½ stopnia tęgości trzymaiącym, i rozciąga przez kilka dni na trawniku. Tym sposobem postępuie się daléy, wywarzaiąc w ługu iednostopniowym, i wkładaiąc do kąpieli chlorynowéy i kwaśno-siarczanéy na przemian, dopóki towar zupełnie nie będzie wybielony.

Potrzeba tu uważać, iż, ieżeli towar podług życzenia dostatecznie iest wybielony; kąpiel chlorynowa po ostatnim ługu alkalicznym iuż nie iest potrzebną: ale zamiast niéy używa się tylko kąpieli kwaśno-siarczanéy, po któréy płótno płócze się starannie, foluie, i może bydź suszone w cieniu. Ażeby zaś miększém w dotknięciu było, można ie, zamiast w ługu gryząco-alkalicznym, w ługu alkalicznym mydlastym, lub nawet w czystéy wodzie mydlanéy, ostatni raz wywarzyć.

Postępowanie z towarem podług tego sposobu odbywa się z resztą, co się tycze wywarzania, płókania, folowania, rozciągania na trawniku i t. d. tak, iak w postępowaniu poprzedniém.

Trzymaiąc się tego sposobu, można tkaniny płócienne każdego gatunku pięknie i trwale wybielać, i tak korzystne otrzymywać wypadki, iakichbyśmy żadnym innym sposobem osiągnąć nie potrafili.

Sposób ten używany iest teraz w nayznakomitszych blicharniach Wielkiéy Brytanii, z małym wyiątkiem w niektórych szczegółach, które w niektórych blicharniach, z powodu mieyscowych okoliczności, zachodzą. W Irlandyi używaią prawie wyłącznie chloranu wapna, zamiast chloryny z wodą lub z innemi zasadami ziemnemi połączonéy.

Zdaie się, iż dla ważności rzeczy potrzeba tu wspomnieć, że w wielu blicharniach angielskich, używaiąc połączeń chloryny z ziemnemi lub alkalicznemi zasadami, po nasiąknieniu towaru w podobnych kąpielach chlorynowych, kładą go zaraz bezpośrednio do kąpieli kwaśno-siarczanéy; przez co połączenia chloryny rozkładaią się, ziemie i sole alkaliczne łączą się z kwasem siarczanym: a chloryna się uwalnia, i częścią pozostaie w rozcieku: częścią pierwiastek farbny towaru niszczy: częścią téż w postaci gazu uchodzi. Wkładaiąc tym sposobem towar płócienny do kąpieli kwaśnéy, można się widocznie przekonać, iż takowy bieleie bardzo prędko: ale także często zdarza się, iż przez tak nagły rozkład i wydobywanie się gazu, które prawie w mgnieniu oka następuią, włókno roślinne na swéy mocy i trwałości traci. Przypadek takowy nayłatwiéy się zdarza, kiedy

chloranu wapna używamy. A zatém, do blichowania dobrze będzie używać takich połączeń, w których chloryna w przewyżce się znayduie.

Przez wkładanie towaru, iakotéż i przez wpływ światła, połączenie chloryny doznaie wolnego samo przez się rozkładu; przez co się pierwiastek farbny niszczy. Jeżeli zaś zoboiętnione chloryny, z ziemną lub alkaliczną zasadą, połączenie rozłożyć chcemy; potrzeba, mięszaiąc ciągle, wpuszczać kroplami kwasu siarczanego, ośmią częściami wody roztworzonego, tak długo, aż się ług, czyli kąpiel, po doświadczeniu iéy za pomocą indyktu *) do blichowania użyteczną bydź okaże. Jeżeli się rozkład chloranu wapna tym sposobem uskutecznia; tedy potrzeba wannę, w któréy się blichowanie odbywa, nakryć, i dozwolić, aby siarczan wapna (gips) w rozcieku osiadł; potém spuścić rozciek czysty, i na użytek zachować. Takie połączenia chloryny nie szkodzą bynaymniéy włóknu roślinnemu: kiedy się towar zaraz po kąpieli chlorynowéy płócze, i dopiéro po wypłókaniu do kąpieli kwaśno-siarczanéy wkłada.

Kiedy się towar tym sposobem blichuie; kąpiel alkaliczna ostatnia odbiéra mu wszelki zapach chlorynowy: bądź, że chloryny płynnéy: bądź, że iéy połączeń z alkalicznemi lub ziemnemi zasadami użyto; a za wspólném działaniem kąpieli kwa-

*) O próbie indyktowéy, patrz osobno artykuł następny, str. 315.

śno-siarczanéy sprawia: iż płótno w składach nie żółknie.

Co się tycze sposobu otrzymywania chloryny płynnéy iakotéż i części do iéy składu wchodzących; te wskazane są w Tomie IV. ninieyszego pisma czyli Nr. 2. z roku 1821. na str. 108-116; tu dodaiemy tylko, iż Pan Kurrer podług naynowszych doświadczeń swoich, po zmięszaniu,

21. funtów soli kuchennéy.
9. „ manganezu (czarnego niedokwasu).
14. „ francuzkiego kwasu siarczanego.
15. „ wody.

przydaie do wody, rozczynu z dwóch funtów potażu: a to dla złagodzenia rażącego zapachu kwasu, i zrobienia znośnieyszą robotę dla ludzi pracuiących około blichowania. Przez takową zaprawę otrzymuie się rozciék do blichowania, który chloran potażu, obok znacznéy przewyżki kwasu, z wodą połączony w sobie zawiéra, i przy blichowaniu wielki okazuie skutek.

Sposób nasycania wody chloryną, iako istotą, którą tylko w stanie gazu mamy, i aparat do tego służący, opisane są w powyższym Tomie z roku 1821. na kartach 169-178. *). Oprócz tego, chloryna łączy się ieszcze z zasadami alkalicznemi lub ziemnemi, iakoto: potażem, sodą, wapnem, magnezyą i t. d. Gdy zaś połączenia takowe w sztu-

---

*) W numerze przeszłym (10.) na str. 235. w przypisku, mylnie, zamiast Nr. 8. str. 488. przywiedziony iest Nr. 5. str. 169.

ce blichowania równie iak woda chloryną nasycona są ważne, a nawet w wielu względach korzystnieyszemi i dogodnieyszemi od tamtéy się staią; przeto tu i o nich cokolwiek namienić potrzeba.

Jezeli się chloryna z stósowną ilością potażu łączy, tak, iż kwas w rozczynie zawsze góruie; tedy rozciek takowy nazywa się wodą żawellową (*eau de Javelle*), któréy w blicharniach bawełnianych francuzkich naypiérwéy użyto. Dawniéy przy robieniu chloranu potażu, trzymano się tych dwóch sposobów, to iest: *a*) łączenia kwasu w stanie gazu z rozczynem potażu łagodnym; przez co się kwas węglowy z potażu wyłączał, i *b*) łączenia kwasu z czystym (gryzącym) potażem. Przez obydwa sposoby, ieżeli w potażu żadnych obcych istot nie masz, otrzymuią się tak iednakie produkta, iż przy iednakowém wydobywaniu się chloryny nie można ich rozróżnić. Jednakowoż potaż gryzący lepszy iest od potażu zwyczaynego, z przyczyny, że ten częstokroć z siarczanem potażu iest pomięszany, który się przez wapno niegaszone rozkłada: a w tenczas kwas siarczany opuszcza pierwsze połączenie i osiada w stanie gipsu.

Do robienia chloranu sody lepszym także iest rozczyn sody gryzącéy.

Naywiększa korzyść łączenia chloryny z potażem lub sodą zależy na tém, że rozcieki wyrobom, dla wyblichowania w nie zanurzonym, gazu kwaśnego powoli i w takim tylko stósunku udzie-

laią, w iakim się nim też wyroby nasycaią; przez co ludzie koło téy roboty na żadne uszkodzenie zdrowia nie są wystawieni. Ale téż takowe połączenia tém mnieyszy przy blichowaniu okazuią skutek: im chloryna z potażem lub sodą ściśléy iest połączoną; co w stósunku do chloryny płynnéy, gdzie się gaz z wodą bezpośrednio łączy, na 15. do 20. na stu straty ocenić można. Zupełnie zoboiętnione połączenie chloryny z potażem lub sodą, daie nam chloran potażu lub chloran sody: dwa połączenia solne, które do blichowania zupełnie są niezdatne. Sole iednak takowe dadzą się prędko rozłożyć, i na przedmiot do wybielenia służący zamienić: gdy kwasu siarczanego rozcieńczonego przydamy; wtedy albowiem kwas siarczany połączy się z potażem, lub sodą, a chloryna uwolnioną zostanie.

Stósunek mięszanin do składu chloranu potażu wchodzących, w różnych rękodzielniach francuzkich, angielskich, niemieckich i t. d. iest różny. Berthollet dla wydobycia chloryny bierze

5\. funtów soli kuchennéy;
2\. „ manganezu;
4\. „ kwasu siarczanego angielskiego;
4\. „ wody, i prowadzi gaz chlorynowy do rozczynu 10. funtów potażu, w 20. funtach wody rzécznéy. Podług innego przepisu:

6\. funtów soli kuchennéy,
2\. „ niedokwasu manganezu,
4\. „ kwasu siarczanego, i
4\. „ wody mięszaią sie razem, a gaz pro-

wadzi się do rozczynu z 8. funtów potażu w 24. funtach wody.

Westrumb bierze:

4. funty soli kuchennéy suchéy;
2. „ manganezu,
3. „ kwasu siarczanego,
6. „ wody, i prowadzi gaz do rozczynu z 8. funtów potażu w 16. do 20. funtach wody. Rury boczne i przewodnie wpuszcza do flaszki pośredniéy, 4. do 6. funtami wody, w któréy wprzód pół funta potażu rozpuszczono, napełnionéy. Druga flaszka, w któréy się właściwa woda żawellowa robić ma, zawiéra w sobie 3. do 4. funtów iak nayczystszego potażu, w 12. funtach wody rozpuszczonego.

We Francyi, używaiąc gryzącego potażu do robienia wody żawellowéy, taki zachowuią stósunek:

4. funty soli kuchennéy,
2. „ niedokwasu manganezu, i
$2\frac{1}{2}$ „ kwasu siarczanego; mięszaią to razem, a do przyiemnika nalewaią rozczynu z $2\frac{1}{2}$ funta gryzącego potażu, w 16. funtach wody rozpuszczonego

Westrumb podług innego przepisu bierze:

6. funtów soli kuchennéy zupełnie suchéy,
3. „ niedokwasu manganezu,
$4\frac{1}{2}$ „ kwasu siarczanego skoncentrowanego, roztworzywszy go wprzódy 9. funtami wody. Do flaszki pośredniéy i do przyiemnika naléwa roz-

czynu z 2. funtów gryzącego potażu, zupełnie czystego w 16. funtach wody wprzód rozpuszczonego.

Woda żawellowa tym sposobem przygotowana, roztwarza się w czasie użycia, 10. do 12. częściami wody rzéczney czystéy, ieżeli z potażu zwyczaynego otrzymaną została; a 20. do 25. częściami: ieżeli ią z potażu gryzącego czystego otrzymano.

W Anglii robi się mięszanina, podług ustawy, mocą któréy opłatę od soli, w rękodzielniach potrzebnéy, zaprowadzono, i urzędnik celny zawsze przy tém musi bydź przytomnym *). Biorą tam do otrzymania chloryny i iéy połączeń:

20. funtów kwasu siarczanego,
20. „ niedokwasu manganezu,
10. „ wody, i
56. „ soli morskiéy.

Naywłaściwszy zaś stósunek, podług ostatnich doświadczeń, do nasycania rozczynu potażowego chloryną, iest następuiący:

$31\frac{1}{2}$ funtów soli kuchennéy suchéy,
$13\frac{1}{2}$ „ niedokwasu manganezu,
21. „ kwasu siarczanego francuzkiego,
24. „ wody.

---

*) W roku 1798. zniesioną była uchwałą Parlamentu opłata od téy części soli, która w rękodzielniach do wyrabiania preparatów blicharskich iest potrzebną; i tylko oficyalista celny musi bydź przytomnym przy mięszaniu soli z innemi materyałami, przestrzegaiąc oszukaństwa, o czém S. Parkes wyraźnie wspomina. W.

5o. funtów potażu i 5o. funtów świéżo upalonego wapna, zarabiaią się w aparacie ługowym czyli zolnicy, z wodą rzéczną, na ług gryząco alkaliczny; rozczyn ustały zléwa się do wanny, i przydaie się wody rzéczném czystéy dopóty, dopóki ciężar wszystkiéy cieczy do 3oo. funtów nie doydzie; potém się rozciek takowy chloryną sposobem wiadomym nasyca.

Do nasycania wapna chloryną, biorą w Anglii:

3o. funtów soli morskiéy,

3o. „ niedokwasu manganezu,

3o. „ kwasu siarczanego,

18. „ wody.

Do przyiemnika 140. gallonów (1120. funtów) wody zawiéraiącego, kładzie Tennant 40. funtów soli morskiéy, aby wodzie większy ciężar gatunkowy nadać; przez to bowiem wapno łatwo się w niéy zawiesza, czyli pływa, poczém sypie 6o. funtów wapna niegaszonego w proszku bardzo miałkim. Gdy się rozwiianie chloryny w retorcie ukończy, rozciek w przyiemniku wystawia ług blicharski, który wodą rozcieńczony użytym bydź może. Przy blichowaniu, trzeba wyroby po ukończonéy fermentacyi i wyługowaniu, raz w rozcieku chlorynowym, drugi raz w kąpieli kwaśnéy siarczanéy przemiennie zanurzać; przez co następuie rozkład chloranu wapna; chloryna się uwalnia i niszczy kolory czyli bieli wyroby, a wapno w postaci gipsu opada.

Ja znayduię (mówi Kurrer) Tennanta sposób wyrabiania chloranu wapna niedostatecznym; a chcąc naytańszy i nayskutecznieyszy proszek otrzymać, przyrządzam kamienny garnek, w którym warsztwami utłaczam przesiany wodnik wapna *) w środek tego garnka wsadza się rura szklanna albo ołowiana, obszérnieysza przy uyściu, czyli w kształcie trąby. Rura z retorty wychodząca stósuie się do rury w garnku, i wszystko się należycie kituie. Pod retortą zapala się ogień i utrzymuie dopóty, dopóki chloryna rozwiiać się nie przestanie. Łączy się ona z wapnem warsztwami od dołu do góry. Po ukończeniu operacyi, warsztwy wiérzchnie, nienasycone, zdeymuią się i utłaczaią na spód garnka, dla nasycenia ich w czasie operacyi następnéy. Spodnie warsztwy, mocny zapach chloryny wydaiące, ługuią się rzeczną wodą, dopóki się wszystek chloran wapna nie rozpuści. Rozczyn iest płynnym chloranem wapna, który się wodą rozléwa aż do 1,005. ciężkości gatunkowéy, i w tenczas za kąpiel do blichowania użytym bydź może. Stósunek mięszanin do rozwinięcia chloryny zachowuie się takiż sam, iak do nasycenia potażu lub sody **).

(Dalszy ciąg nastąpi.)

---

*) Wodnik wapna iest wapno wypalone i małą ilością wody skropione, tak, aby się tylko rozsypało. W.

**) W Nrze 10. ninieyszego pisma z r, 1822 na str. 235-247. iest sposób wyrabiania tego preparatu fabrycznie, przez P. Ure

XLI.

O DOSWIADCZANIU rozczynu chloranu wapna, za pomocą siarczanu indygu.

Blicharze chcąc oznaczyć moc, iaką rozczyn chloranu wapna przy blichowaniu posiada, używaią zwykle do tego indygu, w kwasie siarczanym rozpuszczonego; tym celem rozczyn chloranu wapna leią do rozczynu indygu, i w miarę stósunkowéy obiętości, iakiéy potrzeba, aby piérwszy ostatniemu kolor odebrał, oznaczaią moc, czyli własność niszczenia kolorów roślinnych, w chloranie wapna zawartą.

Weltera sposób iest następuiący. Rozpuszcza indygo w kwasie siarczanym, i rozczyn ten rozléwa wodą tak dalece, aby indygo tylko $\frac{1}{1600}$ całego rozcieku zaymowało. Doświadczenia przekonały go: że 14. *litr* (kwart) czyli 854,4. cali sześciennych (angielskiéy miary) chloryny, które $651\frac{1}{2}$ gran ang. ważyły, zniszczyły kolor w 164. *litrach* powyższego niebieskiego roztworu. Czyni on przy tém uwagę, że chloryna ten niebieski rozciek mniéy lub więcéy koloru pozbawia, w miarę odmiennego przy tém postępowania, to iest: ieżeli się n. p. roztwór niebieski na wodnistą chlorynę naléwa, i operacye takowe w dużych

podany; a w Nrze 8, z r. 1821. na str. 488. sposób P. Dinglera.

przerwach czasu odbywaią. Jeżeli wodnisty rozczyn chloryny iest mocno stężony; wtedy niszczy kolor indygu naymniéy; przeciwnie: kiedy iest bardzo słaby, czyli dużą ilością wody rozcieńczony; w tenczas własność niszczenia koloru indygowego iest w nim naywiększa. Utrzymuie ón, że rozczyn zawiéraiący w sobie $\frac{1}{1600}$ indygu, daie niezmienne wypadki aż do $\frac{1}{40}$, i że te ieszcze dokładnieyszemi bywaią, kiedy się rozczyn chloryny tak rozcieńczy, iżby prawie połowę obiętości rozczynu niebieskiego wynosił; oraz, kiedy się obydwa rozczyny w osobnych zachowuią naczyniach, i przy użyciu obydwa razem zléwaią do trzeciego. W iednymże czasie trzeba robić doświadczenie z inną chloryną, któréy moc iuż iest znana: ieżeli z dokładnością o farbie sądzić i zapewnić się zechcemy. Mniema ón w ogólności, że 14. miarek gazu chlorynowego, zdołaią odiąć kolor 164. miarkom powyższego niebieskiego rozczynu; wypada zatém stósunek prawie, iak 1:12. Większa skuteczność rozczynu mocno rozlanego, niżeli stężonego, oczywiście od tego zależy, że w zbytecznéy wodzie zagęszcza się gaz chlorynowy, przez kwas siarczany z wapna wypędzony, i cała iego dzielność w wodzie się zatrzymuie; gdy tymczasem z rozczynu bardziéy stężonego, gaz w znacznéy części ulatuie w powietrze.

Inny chemik w podobnych doświadczeniach otrzymał następuiące wypadki:

Mięszanina z iednéy miarki rozczynu chloranu wapna, i iednéy miarki wody, odebrała kolor $1\frac{1}{5}$ miarki roztworu indygowego.

Mięszanina z iednéy miarki rozczynu chloranu wapna i trzech miarek wody, zniszczyła kolor $1\frac{1}{4}$ miarki płynnéy farby indygowéy.

Mięszanina z iednéy miarki chloranu wapna i siedm miarek wody, wybieliła $1\frac{4}{10}$ miarki płynnéy farby indygowéy.

Sposób doświadczania mocy chloranu wapna przez roztwór indygu, chociaż po rękodzielniach iest upowszechniony; wszelako nietylko wygodniéy: ale i z pewnieyszemi wypadkami czynić można to doświadczanie, za pomocą narzędzia, wynalezionego przez Professora Ure, które w przeszłym Nrze na kar. 241. opisaném zostało.

XLII.

ROZMAITE SPOSOBY wyrabiania mosiądzu.

(Rzecz wyięta z księgi doręcznéy dla fabrykantów i t. d. J. K. Leuchs r. 1822.)

Przednieysze kruszców mięszaniny, które się tylko z miedzi i zynku, albo téż i z innych metalów składaią, są: 1) mosiądz czyli miedź żółta; 2) metal książęcy (*Prinzmetal*), przez Księcia Roberta w roku 1682. wynaleziony; 3) Pinch-

bek; 4) złoto manheimskie czyli Similor; 5) tombak.

Orichalcum u starożytnych było troiakiego gatunku: a) miedź kopalna, o którey Hezyod wspomina; b) miedź koryntska, która z wytopionych po zdobyciu Koryntu posągów i t. d. powstała, i c) mosiądz zwyczayny, z miedzi i galmanu zrobiony.

Trudno iest otrzymać doskonałe połączenie się miedzi i zynku, przez samo stopienie obydwóch kruszców w naczyniach otwartych; zynk wśród mnieyszego gorąca, a niżeli go do stopienia miedzi potrzeba, iuż się zapala i ulatuie; przez co go wiele tracimy: za nim iakie połączenie się nastąpić może; a nawet i w tenczas, gdy takowe następuie, zynk w naczyniach otwartych nie przestaie się palić, tak, iż go tym sposobem od miedzi zupełnie oddzielić można *). Z tego powodu

*) Bérthier Inżénier przy Corps royal des mines względem tego, co się powiedziało, czyni tę uwagę, że mosiądz w naczyniach otwartych, w stanie ciekłym trzymany, pali się płomieniem żywym błękitnym, i wydaie przytém dym iaskrawo biały, i gęsty. Zostawiwszy go spokoynie robi się na nim powłoka gruba, a płomień gaśnie; zdeymuiąc zaś powłokę, pali się znowu płomieniem dopóty: dopóki topiącą się massę poruszamy. Z téy i z innéy okoliczności wypływa, że gorącość, która mosiądz w stanie płynnym utrzymuie, nie może zynku ulotniać. Jednakże płomienia tego i dymu nie można także niedokwasowi zynku przypisać; gdyż ten należy do ciał naywytrwalszych w ogniu, iakie dotąd znamy; potrzeba raczéy przypuścić,

dla połączenia miedzi z zynkiem, bez wielkiéy straty onegoż (o czém niżéy powiémy), wynaleziono dowcipny sposób cementacyi, która na tém zależy: aby warsztwy opiłków miedzianych, rudy zynkowéy, i węgli, w naczyniu zamkniętém naprzemian ułożone, dopóty rozgrzéwać: dopóki zynk miedzi zupełnie nie przeniknie.

Wyrabiaią mosiądz w wielu kraiach: ale nigdzie nie robią tak dobrego iak w Anglii, gdzie się obydwa iego pierwiastki podostatkiem znayduią **). Rudami zynkowemi są galman i blenda, która rudzie ołowianéy prawie zawsze towarzyszy, i znayduie się obficie w Devonshire, Derbeshire, i w Nordwales.

---

iż zynk ulatnia się i zniedokwasza w powietrzu. Bérthier mniema, iż się to dzieie w sposób następuiący: kiedy mosiądz nie nakryty topimy; pali się iedna część zynku, i dla tego powstaie podniesienie się temperatury mieyscowe i nagłe; przez co ulotnia się inna część zynku, zwierzchnią warsztwę mosiądzu tworząca. Zdarzenie to ustaie, skoro metalu nie poruszamy, dla tego: 1) że ilości zynku, która się w warsztwie mosiądzu, z powietrzem się stykaiącéy, znayduie, zawsze ubywa: a to, co się zostaie, do ulotnienia większego potrzebuie gorąca. 2) że się niedokwas zynku i miedzi na powiérzchni zbiéra; przez co tamuie się przystęp dla powietrza, utrudnia się palenie i gorącość się zmnieysza.

**) Niemiecki mosiądz wyrabiany w Stolbergu, i francuzki w Namur, nie ustępuią w niczém angielskiemu.

I. Sposób robienia mosiądzu, używany w Holywell i w Flintshire.

Przygotowanie rud. W Holywell w Anglii, tłuką w stępach i pławią galman, dla oddzielenia rudy ołowianéy, która się przy nim w wielkiéy ilości znayduie; prażą go w mieyscu cegłami obmurowaném, obszérném, a płytkiém, znayduiącém się pod piecem do czerwoności rozpalonym, i poruszaią często. W niektórych mieyscach kalcynuią go, sypiąc naprzemian rudę i węgle drzewne do pieców, postać kręgla maiących, podłożywszy spodnią warsztwę z drzewa rzniętego grubego. Galman tym sposobem wyprażony mielą młyńskim kamieniem, i przydaią zaraz do niego trzecią lub czwartą część węgli drzewnych; węgle albowiem ziemne nie są przydatnemi, z przyczyny: że mosiądz przez nie na ciągłości traci.

Piece nie maią w sobie nic osobliwszego.

Ładowanie tyglów. Sypią do nich galman z węglami pomięszany, i dodaią miedzi, a częstokroć i mosiądzu starego. Obydwa te metale nayczęściéy wprzód zzierniaią, leiąc ie przez przetak do wody. Tygle napełniaią prochem węglowym, nakrywaią ie, i kituią wieko mięszaniną, z gliny i gnoiu końskiego złożoną.

Długość czasu do topienia. W Holywell palą prawie przez 24. godzin; w innych mieyscach tylko przez 12, stósownie do własności rudy, wielkości pieców i t. d. Przy końcu topienia ulatuie przez fugi zakitowane pewna część zmetalizowa-

nego, z miedzią nie stykaiącego się zynku, i pali się na około w tyglu, wydaiąc właściwy płomień niebieski i dym gęsty biały.

Stopień gorąca iest cokolwiek mnieyszy od gorącości, do topienia większych kawałków miedzi potrzebnéy. Zynk w parę zamieniony przenika miedź do czerwoności rozgrzaną i zmiękczoną; a w tenczas, ieżeli mniemaią, iż iuż połączenie się nastąpiło, dodaią na raz mocnego ognia, w celu stopienia mosiądzu, który w blachy leią.

Stósunek części do składu wchodzących zwyczayny, iest: 40. funtów miedzi, 60. funtów galmanu i węgli, z których otrzymuią 60. ft. mosiądzu *). Sposobu tego trzymaią się po większéy części w wielu hutach mosiężnych angielskich, zachowuiąc tylko niektóre odmiany mieyscowe.

2. *Sposób używany w Saxonii.*

Zamiast galmanu biorą obcinków piecowych (*Offenbruch*), z pieców służących do prażenia rudy

*) Podług tego, mosiądz zawierałby 0,53. zynku, a galman wydawałby także tyle: co iest rzeczą znaczną. Tak wielki wydatek przypisuią szczególniéy dobroci galmanu angielskiego, iakotéż i ziernistości miedzi; przez co ta więcéy daie powierzchni dla pary zynkowéy, która się z nią przez to łatwiéy łączyć może. Watson mówi, że w Anglii biorą 45. funtów miedzi, i 60. funtów galmanu, i otrzymuią 60. do 70, biorąc zaś średnio, 68. funtów mosiądzu; a zatém więcéy niż 150. funtów mosiądzu ze 100. funtów miedzi. Jlość otrzymanego mosiądzu zależy także od własności miedzi.

ołowianéy, zynk w sobie zawiéraiącéy; i wprawdzie w Schwedemburgu 40-45. części obcinków piecowych, dwa razy tyle prochu węglowego podług obiętości, i 30. części miedzi.

3. *Sposób francuzki.*

W wielu hutach biorą 35. części miedzi, 35. starego mosiądzu, 40. galmanu, i 20 do 25. części węgli drzewnych.

4. *Sposób szwedzki.*

Biorą 30. części miedzi, 20 do 30. części starego mosiądzu, 40. galmanu i pewną ilość węgli, któréy autor nie wskazał.

5. *Sposób używany w Stolbergu.*

W Stolbergu wyrabiaią wiele mosiądzu; służące do tego piece mieszczą po 8. tyglów do topienia; każdy iest na 12. cali głęboki, i ma 8. do 9. cali średnicy. Nie przykrywaią ich; lecz dopiéro w tenczas, gdy ie z ognia zdeymuią, sypią na wiérzch węgle drzewne i ziemne, które potém za pomocą narzędzia stósownego zgarniaią. Robią naprzód surówkę (*Arcot* *, *Schlackenmessing*), topiąc przez 12. godzin 40. funtów miedzi, 60. do 65. funtów galmanu, i 25. funtów węgli drzewnych (podwóyną obiętość galmanu); potém wyléwaią tę surówkę, kruszą ią na kawałki skoro cokolwiek wystygnie, i topią znowu z gal-

*) Arcot, wyraz francuzki, którym w fabrykach mosiądzu oznaczaią ziarnka metaliczne z popiołem w dołek przed piecem wyprysnione. Tu właściwie rozumié się nayposledniéyszy gatunek mosiądzu.

manem, nasypuiąc go warsztwami z węglami pomieszany. Na tém się kończą podania Aikina i Watsona, z których wszystko aż dotąd przez Leuchsa wypisaném zostało; sam zaś przydaie ieszcze, co następuie:

Zazwyczay ze 40. funtów miedzi, bywa 54. do 55. funtów surówki (*Arcot*); a sztuka tego rodzaiu surówki nazywa się po niemiecku *Mengpresse*. Lecz ta uzdolnioną iest do przyięcia nowych przydatków: można bowiem ze 100. funtów miedzi, przez powtarzane onéyże przetapianie, ieszcze pomnożenie o 60. funtów otrzymać. Wszelako, prócz kosztowności tego sposobu, mosiądz traci także na swoiéy giętkości i ciągłości, i staie się kruchym; lepiéy zatém na pomnożeniu 45-50. funtów, na 100. ft. miedzi poprzestać. Dobroć surówki zależy szczególniéy od dobroci użytéy do tego miedzi: iednakże i czystość galmanu wiele się do niéy przyczynia. Teraz zaczynaią szczególniéy na czystość galmanu uważać: osobliwie, gdy się robi mosiądz w przednim gatunku.

Naylepszą surówka robi się z miedzi dorntheimskiéy i altenbergskiego galmanu. Używaią iéy w téy fabryce do takiego mosiężnego towaru, który naydokładnieyszéy wymaga roboty, a przeto wielką ciągłość mieć powinien. Gatunek ten do handlu rzadko kiedy wchodzi; gdyż do odléwania naywspanialszych nawet ozdób służą dobrze i poślednieysze gatunki, a nierównie mniéy kosztuią.

Przy laniu mosiądzu w tablice, wcale inne zachodzą okoliczności. Topienie potrzebnych do tego materyałów odbywa się wprawdzie w takich samych piecach, iednakową ilość tyglów w sobie mieszczących; a nawet w przygotowywaniu galmanu z prochem węglowym żadnéy nie masz różnicy; iednakowoż, co do dalszego postępowania, rzecz ma się zupełnie inaczéy. Stósunek albowiem materyałów na mosiądz w tablicach, nie zawsze iest iednaki. Rozmaite okoliczności wymagaią czasem odmiany, którą spekuluiący i wprawny fabrykant naylepiéy powinien umiéć ugadnąć.

Byłoby rzeczą obszérną wyliczać ie wszystkie; przestaniemy więc na podaniu dwóch przypraw, (*Einsatz*) powszechnie używanych. Do piérwszéy bierze się 20. funtów miedzi czystéy, 30. funtów surówki (*Arcot*) i 20. funtów starego mosiądzu. Do drugiéy zaś 25. funtów starego mosiądzu i 50. funtów surówki. Przyprawa takowa, po poprzedniém tyglów mięszaniną z 55. do 60. funtów galmanu i 20. funtów prochu węglowego napełnieniu, rozdziela się do nich przyzwoicie, i przybiia się klepaczem żelaznym; poczém tygle wstawiaią się do pieca, w którym się zaraz ogień rozpala. Po upłynieniu 11. lub 12. godzin, gdy się mosiądz do przyzwoitego stopnia roztopi (na czém przy laniu tablic daleko więcéy zależy, a niżeli przy topieniu na surówkę) wyymuie się za pomocą kleszczów tygiel w środku pieca stoiący, który iest daleko większy od innych, i stawią się

w dołku przed piecem (*Munthal*). Potém zaraz wyymuią się inne tygle ieden po drugim, i wyléwa się z nich stopiona massa do tegoż tygla naywiększego, i w tenczas oczyszcza się zaraz mosiądz od wszelkich okruchów, za pomocą żelaznego wiosełka. Po takowém oczyszczeniu, ludzie niosą w klészczach tygiel do formy, która się składa z dwóch kamieni, ieden z drugim ześrubowanych i ukośnie leżących, leią między te kamienie płynną massę, i tym sposobem odléwaią tablicę mosiądzu, ważącą prawie 80. funtów. Długość, szérokość i grubośc tablicy, zależy od szyny żelazney, która się między te dwa kamienie wkłada. Po krótkiey chwili tablica dostatecznie się ostudza, i może bydź bezpiecznie z pomiędzy kamieni wyiętą.

Gdy tablica wystygnie tak, iż ią rękami uiąć można, oznaczaią się na niéy zaraz w hucie, za pomocą miary, kawałki wielkości upodobanéy, w celu dalszego onéy obrobienia; a podług tych znaków, kraie się nożycami wielkiemi, których iedno ramię do kloca drzewa, w ziemię głęboko wsadzonego, iest przytwierdzone; drugie zaś przywiązane iest łańcuchem do długiego drąga, który na sworzniu, w słupie, w ziemię wsadzonym, chodzi. Dwóch lub trzech ludzi robią drągiem; a tymczasem hutniczy tablicę pomiędzy nożyce na warsztacie wsuwa.

W Niemczech za czasów Erckerga, brano 64. funtów miedzi w drobnych kawałkach, 46. funtów

galmanu wraz z węglami, i otrzymywano 90. funtów mosiądzu; Kramer radzi, aby brać 3. części galmanu, 3. węgli i 6. części miedzi, i mówi, że otrzymany mosiądz użytą ilość miedzi o $\frac{1}{4}$, a nawet o $\frac{1}{3}$ przewyższać powinien.

6. *Mosiądz na kotły i drut.*

Na mosiądz do takich rzeczy bierze się galman naylepszy i w większéy daleko ilości, niżeli na mosiądz zwyczayny: pospolicie 56. funtów galmanu i 34. funtów miedzi. Mosiądz stary, kilka razy przetopiony z galmanem i miedzią, wydaie mosiądz daleko ciągleyszy, który iest lepszym na drut, od mosiądzu, z samą miedzią zrobionego. Drut mosiężny niemiecki, a szczególniéy norymbergski, ma bydź lepszym od angielskiego na strony do instrumentów muzycznych: lecz to zapewne iest tylko uprzedzeniem.

7. *Sposób Emersona,*

Jan Emerson w roku 1781, otrzymał patent na robienie mosiądzu za pomocą zynku metalicznego. Topi zynk w naczyniu żelazném, przeléwa go przez przetak i zziernia. 45. funtów miedzi, także zziernionéy, mięsza z 10. funtami galmanu, i iednym szeflem angielskim (32. kwart) węgli drzewnych potłuczonych; mięszaninę tę rozdziela do ośmiu tyglów. Na dno każdego tygla sypie naprzód garść mięszaniny; potém trzy funty zynku zziernionego, a nareszcie napełnia tygiel mięszaniną aż do wiérzchu. Powyższą ilością napełnia dziewięć

tyglów; pali ogień przez 12. godzin i otrzymuie 82. funtów mosiądzu, lepszego od mosiądzu otrzymanego z miedzi i galmanu. Dla tego zaś tak mało galmanu używa, aby się zynku z miedzią nie wiele łączyło; częstokroć galmanu wcale nie przydawał, a iednak mosiądz zawsze dobry otrzymywał.

8. *Sposób Championa.*

Jan Champion brat tego, który pierwszą fabrykę zynku w Bristol założył, uzyskał patent na nowy sposób robienia mosiądzu. On łączy zynk w stanie pary z blachami miedzi, mocno rozgrzanemi, i wyrabia dobry mosiądz.

9. *Części do składu różnych gatunków mosiądzu wchodzące i sposób robienia ciągłego mosiądzu.*

Chaudet, na żądanie właściciela wylewni (giserni) romilyyskiéy we Francyi, probował mosiądzu z fabryki iego własnéy: mosiądzu w sklepach francuzkich sprzedawanego, zdatnego do robot tokarskich, i stolbergskiego, który także do podobnych robot iest zdatnym. Z doświadczeń iego okazało się: że mosiądz romillyyski, stolbergski, iakotéż i ten, który do robot tokarskich iest zdatny, w 100. częściach zawiérał:

	Romillyski,	Tokarski,	Stolbergski.
Miedzi . .	70,10.	61,59.	65,80.
Zynku . .	29,90.	35,30.	31,80.
Ołowiu . .	— —	2,86.	2,15.
Cyny . .	iakiś ślad	0,25.	0,25.
	100.	100.	100.

Więc obydwa gatunki ostatnie, stopień ciągłości, którego sobie tokarze życzą, nie przez co innego otrzymały, iak przez przydatek ołowiu; gdyż ilość cyny była nieznaczną, a ilość zynku w dwóch ostatnich równie dobrych gatunkach zawiele się różniła, ażeby mogła taką własność sprawić. Doświadczenia stwierdziły to dostatecznie. Gdy iednak poiedyncze metale razem stopiono, i $2\frac{1}{2}$ części ołowiu przydano; otrzymano mosiądz twardszy od prób, które się z tych samych części składały. To pochodzi ztąd, że się ołów przy piérwszém topieniu nie dobrze z miedzią łączy, i że częstsze topienie mosiądzu nadaie mu pożądany stopień ciągłości. Zamiast ołowiu można także miedzi, ołów w sobie zawiéraiącéy, użyć, lub zynk z ołowiem wprzód stopić.

Thomson znalazł u iednego zegarmistrza kawałek starego mosiądzu, który nad wszystkie inne przenosił, i mosiądzem starym niemieckim nazywał. Mosiądz ten był daleko ciągleyszy od bristolskiego, i zawiérał w sobie dwa razy tyle miedzi.

10. *Robienie mosiądzu z blendy zynkowéy czarnéy.*

Blendę zynkową czarną, dla tego, że ołów w sobie zawiéra, miano przez długi czas za niezdatną do robienia mosiądzu.

Podług Lampadyusza można z niéy robić mosiądz sposobem następuiącym: wypraża się naprzód dobrze, potém z trzecią częścią prochu wę-

glowego zmięszana, sypie się do tygla, kładzie się na niéy wieko podziurawione; na wieku miedź, i nakrywa się wszystko prochem węglowym. W ten czas w ogniu wolnym (*Cementirfeuer*) miedź zamienia się na mosiądz, chociaż się z blendą nie styka.

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

XLIII.
O POLEWACH CZYLI EMALII do naczyń metalowych.

Naczynia metalowe niedogodnemi są ze względu, że łatwo rdzewieią; kwasy i inne różne ciała także szkodliwie na nie działaią; gliniane naczynia, łatwo się tłuką, przemakaią, pękaią, zamało ciepła przewodzą: a poléwa na nich pospolicie składa się z metalu, który zabóyczym iest dla zdrowia ludzkiego, to iest: z ołowiu.

Starano się iuż od dawnego czasu robić naczynia, któreby tych wad nie miały, były trwalszemi, a przytém lepszemi także przewodnikami ciepła niż gliniane, i nie podlegały wpływowi kwasów tak iak metalowe. Dla dopięcia tego celu dawano na naczyniach metalowych powłokę cienką, z mięszaniny ziemnéy topnistéy, i nazwano ie emaliowanemi, czyli polewanemi. Wszelako ieszcze nie osiągnięto tego, aby się ta poléwa metalu trwale

trzymała, po nieiakim czasie używania nieodpadała i nie rysowała.

Lecz trudno zawsze, a podobno nie będzie można nigdy tego dostąpić; przyczyną tego iest odmienny stósunek, czyli zachowanie się metalu i poléwy do cieplika; metal albowiem rozgrzéwa się prędko i mocno rozszérza; poléwa zaś rozgrzéwa się wolniéy i mniéy się rozszérza; nie stygnie i nie skurcza się tak prędko; a ztąd pochodzi oddzielanie się obydwóch, za którém następuie rysowanie się i odpadanie poléwy.

Rinnmann, z poléwaniem naczyń metalowych wiele robił doświadczeń; co się tyczé naczyń żelaznych, daie przepis następuiący:

Potrzeba wziąść dziewięć części minii; sześć cz. szkła krzyształowego; dwie cz. czystego potażu; dwie salétry czystéy i iednę boraxu; to wszystko razem dobrze utrzéć, zmięszać, do tygla włożyć, przyzwoicie nakryć, rozgrzać powoli i sszumować. Potém, gdy się mięszanina na szkło czyste i gęste stopi, potrzeba ią na kamień wylać, ugasić w wodzie i na proszek zetrzéć; a dopiéro proszkiem takowym, zarobiwszy go z wodą na rzadką poléwkę, naczynie żelazne wewnątrz i zewnątrz powlec; nakoniec powleczenie, czyli polanie takowe, wysuszyć, naczynie pod przykryciem do pieca wstawić, i powoli rozgrzać. Główną wadą téy poléwy iest znayduiący się w niéy niedokwas ołówiu; a zatém, co się tyczé zdrowia, nie iest w niczém lepszą od zwyczaynéy na garnkach glinianych poléwy. Wszelako można się

bez minii obeyść; mięszanina będzie się wprawdzie daleko trudniéy topić: ale za to dobrą wyda poléwę.

Naczynia miedziane poléwał sposobem następuiącym: Wziął w równych częściach fluspatu i niepalonego gipsu *), utłukł obydwa na proszek miałki, stopił razem i znowu utarł, zarobił z wodą, i tym rozczynem naczynie polał. Mięszanina takowa ma bydź bardzo trwałą, kiedy się prędko i w mocném gorącu topi.

Schweighäuser w Strazburgu zatrudniał się także tym przedmiotem w nowszych czasach i z naylepszym skutkiem; otrzymał nawet od paryzkiego Towarzystwa Zachęcenia w różnych czasach kilka nagród. Sposób iego iest następuiący:

Naprzód żelazo maiące bydź emaliowaném, potrzeba pilnie oczyścić, tak iednakże, aby nie było polerowaném; dosyć albowiem będzie, gdy się tylko powłoka wapnista i. t. d. zetrze. Naczynia ieszcze nie używane można piaskiem dobrze wyszórować, a potém wodą wypłókać. Naczynie żelazne w ten sposób przygotowane, powléka się bardzo cienko mięszaniną następuiącą:

Borax kalcynowany i skorupy z tyglów heskich, tłuką się w równych częściach na proszek miałki, mięszaią razem i grzeią w piecu tak długo,

*) Ażeby się ta mięszanina łatwiéy topila, można do dwunastu części dodać iednę część boraxu.

aż się na szkliwo (*fritte*, *emaille*) stopią. Potém massa takowa, gdy wystygnie, tłucze się na proszek i zarabia z wodą na polewkę, którą się za pomocą pędzla, żelazo pociąga, albo się, takowe w płynnym rozczynie zanurza i osącza, ażeby się tylko cienka powłoka została. Potém żelazo tą massą powleczone, potrzeba dobrze wysuszyć, i w ogniu pod muflą tak długo rozgrzéwać: aż powiérzchnia sczerwienieie. Przytém potrzeba tę ostróżność zachować, aby się żelazo, ile możności, z dymem nie stykało. Stopniowanie zaś przy rozgrzéwaniu onegoż nie iest koniecznie potrzebném; chłodzenie także mało ostróżności wymaga.

Żelazo w ten sposób przygotowane, mogłoby łatwo mięszaniną z minii lub ołowianéy gleyty bydź powleczoném; lecz poléwa takowa, w wielu przypadkach, dla tego, że ią kwasy rozpuszczaią, nie czyni zadosyć celowi, który osiągnąć pragniemy. Alkaliczne i krzemionkę w sobie zawiéraiące poléwy, które się z niedokwasem ołowiu, w małéy ilości dodanym, topią, podlegaią także działaniu kwasów mineralnych, i maią ieszcze tę wadę, iż, ieżeli się niemi żelazo bez pośredniczéy powłoki ołowianéy powlécze, tworzą bańki, które powiérzchnią nierówną czynią, i poléwę od żelaza w czasie stygnienia łatwo oddzielaią. Dla tego Schweighäuser wynalazł mięszaninę, za drugą powłokę służyć maiącą. Mięszanina takowa składa się z równych części czystego kizłu i gleyty ołowianéy, trzech części minii i iednéy krzemionki. Ciała

te potrzeba na proszek utłuc, zarobić z wodą i powiérzchnią żelaza, iuż polanego, ieszcze raz tak grubo, iak piérwszy raz polać. Można ie także stopić i dopiéro niemi żelazo poléwać.

Powłoka druga suszy się naprzód w mierném, potém w mocnieyszém cieple, i topi się tak, iak w piérwszym razie; iednakże ostrożność przytém większą zachować należy; potrzeba albowiem żelazo stopniami i iednostaynie ogrzéwać; bo inaczéy oddziela się poléwa i z trzaskiem odpada; żelazo rozpala się aż do czerwoności i potém się wyymuie.

Nie potrzeba koniecznie, aby poléwa miała powiérzchnią ślniącą się i szklistą; dosyć iest, kiedy po wystygnieniu nie przyciąga wody przez powłokę ostatnią. Wynalazca zapewnia, iż po skończeniu roboty nie wiele ostróżności przy chłodzeniu żelaza zachował; mniema iednak, iż chłodzenie takowe nie powinno się przyśpieszać. Czyni daléy uwagę, iż żelazo lane, bez dawania na niém gruntu, łatwo może tę powłokę przyiąć: która iednak nie trzyma się tak mocno metalu, aby długo wytrwać mogła.

Potém dąie się trzecia i ostatnia poléwa, która się nakłada i rozgrzéwa tak, iak poprzedzaiące; lecz przy chłodzeniu iéy większą ostróżność zachować należy. Poléwa ta może się z 1. części krzemionki, 1. potażu, $\frac{1}{4}$ siarki, i $\frac{1}{6}$ salétry; albo z 1. części krzemionki, $\frac{1}{12}$ potażu, $\frac{1}{4}$ manganezu, i $\frac{1}{2}$ minii składać. Piérwszą kompozycyą dość iest

zmięszać i mięszaniny téy z wodą zarobionéy za poléwę użyć; drugą nie dość iest zmięszać: lecz trzeba ią po wymięszaniu stopić. Zamiast manganezu można także $\frac{1}{8}$ niedokwasu cyny, lub kości kalcynowanych użyć.

Wreszcie skład poléwy ostatniéy iest zupełnie dowolnym: byleby się tylko łatwo topiła i boraxu w sobie nie wiele zawiérała. W ogólności poléwy zawiéraiące w sobie niedokwasy metaliczne, które się trudno topią, nie są tak dobre, iak poléwy z niedokwasów łatwo się topiących złożone.

XLIV.

APARAT
do ślichowania i płókania złota i śrébra dla złotników.

przez braci Gericke.

(z rysunkami na Tabl. XLI.)

Bracia Gericke kupcy i iubilerowie berlińscy podali tamecznemu Towarzystwu Zachęcenia, aparat do ślichowania, czyli pławienia i płókania złota i śrébra z piasku, czyli z tak zwanych oskróbek, (*Kraetze*). Aparat takowy znany w Berlinie pod nazwiskiem *Kraetzmaschine*, iest nader użytecznym dla złotników; albowiem podług dotychczasowego doświadczenia oskróbki u dziewięciudziesiąt złotników przez cały rok zebrane, przy pomocy dwóch ludzi, wypłókane zo-

stały w dniach ośmiu. Opis narzędzia tego, umieszczonego w rysunku na tabl. XLI. iest następuiący:

Ceber Nr. 1. na nogach naywyżéy stoiący, napełnia się wodą ciągle; a zatém naylepiéy iest, kiedy przy pompie pod rurą, w dostateczném wysokości umieszczoną, stoi. Z cebra tego płynie woda ciągle przez kurek do niżéy podstawionéy skrzyni Nr. 2, maiącéy w środku sito, przez które tyle powinno wody odchodzić, ile iéy z cebra przybywa. Do skrzyni takowéy sypie się powoli piasek czyli oskróbki, które wraz z wodą przeciekaią przez sito do korytka Nr. 4, maiącego trzy oddziały i w karby poługowanego, iak to na fig. VI. i VIII. w przecięciu widać; korytko to umieszczone iest w skrzyni Nr. 3.

Robotnik, mięszaiąc ciągle prawą ręką piasek nasypany do skrzyni Nr. 2, nieustannie lewą ręką kołysze korytko, wsparte na sprężynie, którą na fig. VI. widać. Postępuiąc tym sposobem, naydrobnieysze cząstki złota i śrébra pozostaią w korytku, a piasek odpływa z wodą przez rynnę pochyłą Nr. 5, do cebra Nr. 6. Na rynnie można ieszcze położyć kawał sukna lub kuczbai, dla zebrania cząstek złota, ieżeli iakie z korytka wychodzą. Piasek zgromadza się w cebrze Nr. 6. i robiąc ostróżnie, bardzo mało albo nic w sobie złota nie zawiéra. Złoto wybiéra się z korytka tyle razy ile potrzeba, ażeby nie spływało, gdy się rynienki czyli karby niém napełnią. Piasek zaś w cebrze zgromadzony, można ieszcze drugi raz prze-

puścić; lecz to iużby zaledwo podięty zachód wynagrodziło.

XLV.
O NAYLEPSZYM KSZTAŁCIE OKIEN przy rośliniarniach.

przez Barona Makenzie.

(z rysunkiem na Tabl. XL.)

« Daymy roślinom ciepło i pożywienie, (mówi Knight, ieden z piérwszych botaników angielskich) a będą rosły. » Baron Makenzie, trzymaiąc się téy zasady, podał był opis rośliniarni ekonomicznéy czyli oszczędnéy, która w nayszczupleyszém mieyscu, nayw iększą ilość owoców hodować dozwala. Ponieważ iednak owa rośliniarnia niemoże tyle promieni słonecznych przyiąć, ileby powinna, mniema więc, że teraz ieszcze lepszą zbudował.

To zadanie proste: iaką postać rośliniarnia mieć powinna, aby w każdéy porze roku i w każdéy godzinie dnia, iak naywiększą ilość promieni słonecznych przyymowała? każdy może z łatwością rozwiązać; praktyczne tylko wykonanie onegoż podlegało trudnościom, które za niepokonane trzymano; a które teraz, gdy się żelaza lanego używać nauczono, iuż takiemi nię są.

Jak wiadomo (mówi Baron Makenzie) okna w rosliniarni zwyczaynéy stoią ku południkowi

pod kątem mniéy więcéy prostym, i są mniéy lub więcéy ku poziomowi nachylone; widoczną przeto iest rzeczą, że promienie słoneczne, kiedy ustawienie okien dla obydwóch położeń słońca, to iest wyższego i niższego nie iest wyrachowane, tylko przez dwa dni w roku, i to przez bardzo krótki czas w tychże dniach, na ukośną płaszczyznę okien pionowo padaią; w każdéy zaś innéy godzinie całego roku padaią ukośnie, i nie mogą nigdy prostopadle na okna działać. PP. Knight i Wilkinson bardzo się różnią w swych zdaniach, względem nachylenia, iakie powinny mieć okna, aby oprócz owych dwóch dni, promienie słoneczne w kierunku, ile tylko bydź może, prostopadłym, a szczególniéy w tenczas, kiedy rośliniarnia naywięcéy potrzebuie słońca, na nie padały. Lecz pomiiaiąc tę niezgodność, okażmy tylko: iaka postać okien iest naylepszą, a iaka naygorszą; zostawiaiąc z resztą przyiaciołom ogrodnictwa wolność obrania takiego punktu doskonałości, iaki za naylepszy osądzą. Jeżeli zaś może bydź taka postać okien, na którąby we wszystkich punktach, lub przynaymniéy na iednę iéy część, promienie słoneczne, nietylko przez dwa dni w roku, ale przez cały rok w każdym dniu prostopadle padać mogły; tedy tę za naylepszą uważać powinniśmy.

Postać takową daie nam kula; a zatém odcinek kuli, podaię za naylepszą postać dla okien, które rośliniarni iak naywiększą ilość światła przesyłaią.

Cwierć kuli, czyli połowa kopuły, zdaie się bydź dostateczną; wszelako tak, aby obrany odcinek kuli, któryby promienie słoneczne w każdym czasie prostopadle mógł przyymować, odpowiadał naywiększemu odcinkowi koła, iakie słońce zdaie się przebiegać.

Postać, od kształtu kulistego naybardziéy zbaczaiąca, widocznie ze wszystkich iest naygorszą: a za taką można uważać okna na poziomie pionowo stoiące. Postać zwyczayna, czyli płaszczyzna ku poziomowi nachylona, iest lepszą; potém idzie wielobok, który, im się bardziéy do kuli zbliża, czyli: im więcéy ma powiérzchni: tém iest lepszy.

Ponieważby zaś nadawanie każdéy szybie szklannéy kształtu małego odcinka kuli na wielkie a daremne narażało koszta; przeto na wieloboku poprzestać musimy. Zboczenie z linii krzywéy, przy wielkości, iaką niżéy wskażę, tak mało znaczy, iż zaledwo na uwagę zasługiwać może. To wszystko łatwo dowiedzioném bydź może, i cała rzecz tak iest prostą, że się o iéy prawdzie każdy, zastanowiwszy się cokolwiek nad biegiem (pozornym) słońca, z łatwością przekona. Przystępuię zatém do rozwiązania mechaniczného części podanego zagadnienia, i wskażę sposób, podług którego takowa półkopuła zbudowaną bydź może; a trudności, iakie w tym względzie zachodzą, same się okażą.

Jasną iest rzeczą, iż wielkość roślinarni w postać kulistą zbudowanéy, powinna mieć pewną

granicę, którą użyteczność, przydatność i dogodność oznaczy. Srednica, trzydzieści stóp długości maiąca, zdaie się bydź naystósownieyszą dla róśliniarni tego rodzaiu; mnieysza byłaby zaszczupłą: a większa sprawiałaby wysokość niekształtną. Gdyby zaś róśliniarnia miała mieć więcéy niż trzydzieści stóp długości; wtedy możnaby korzystnie iakąbądź postać sferyczną obrać; lecz gdy postać takowa większéy dokładności w budowaniu wymaga: przeto mały odcinek kuli zawsze iest lepszym.

Nie wątpię, iż rzuciwszy okiem na rysunek podobnéy róśliniarni, iaką na Tabl. XL. fig. 1. widać, zastanowi nas nadobność i można powiedziéć, wysmukłość, którą iéy budowa przyiąć iest sposobną. Ja z moiéy strony mniemam, iż kilka róśliniarń, takową wielkość i postać maiących, w ogrodzie iakim tu i owdzie zbudowanych, daleko przyiemnieyszy dla oka widok sprawiać powinny: a niżeli ieszcze raz tak długi rząd naszych róśliniarń zwyczaynych; i zdaie mi się, że nawet, iakibądź kształt nadawszy róśliniarni, lepiéy iest z wielu względów mieć ich kilka średnich, a niżeli iednę bardzo długą; a zatém nic nie szkodzi: kiedy róśliniarnia, postać kulistą maiąca, nie iest nad trzydzieści stóp dłuższą. Róśliniarnia ta wewnątrz, kiedy nakształt winnicy, winogronami doyrzałemi po ścianach wiszącemi, iest umaioną, ma, iak się zdaie, postać dziwnie piękną, i widok iéy powabnieyszym iest daleko od owéy nudnéy iednostay-

ności, którą w roślinarniach, zwyczayną budowę maiących, natrafiamy.

W planie na fig. 2. widać, że wchód nie iest z przodu przy oknach, które nieruchome stoią. Od *K* do *L* ciągnie się mur sklepiony, na którym się też okna wśpiéraią. Na pięć stóp za tym murem iest inny, w którym są okienka, czyli otwory, dla zupełnego przewietrzania rośliniarni zręcznie dodane. Dla przewietrzania zwyczaynego, umieszczone są otwory w murze przednim spodnim, i ieszcze inne w tylnym, iak przy *B* na fig. 3, podług przecięcia odrysowanéy, widać. Za pomocą tych otworów można wewnątrz rośliniarni sprawić potrzebny przeciąg powietrza. Oprócz tego można, gdzieby potrzeba wymagała, szyby ruchome dodać, i mur tylny, bez żadnego względu na przednią część rośliniarni, podług upodobania zmienić.

Kanał ogniowy (*embrasure-flue*) opisany przezemnie w *Memoires of the Caledonian Horticultural Society*, iest tu bardzo dogodny. Porównałem skutek iego ze skutkami zwyczaynego kanału, i przekonałem się, iż łatwiéy można w nim ciepło utrzymać niż w zwyczaynym, i więcéy niż czwartą część opału oszczędzić.

Rzut oka na fig. 4. wskazuie, iż tym sposobem można mieć więcéy powièrzchni ogrzanéy, i że powietrze ogrzane daleko wolniéy przez takowy kanał ciągnie, (chociaż ieszcze dosyć ma przeciągu) niż przez iaki inny.

Ramy półkopuły, w których są fugi dla szyb szklannych, można łatwo z żelaza odlać. Przy podstawie mogą bydź na piętnaście (małych ang.) cali od siebie odległe; a ku górze gdzie się o połowę téy odległości do siebie zbliżaią, można co drugą ramę zgubić, czyli uciąć, iak to na fig. 2. widać.

Ponieważ zaś czasem zachodzi potrzeba zasłonienia roślin od promieni słonecznych, kiedy się gorąco zabardzo wzmaga; przeto dodane są zewnątrz dwa ramiona ruchome, w kształcie łuków, obracaiące się w górze na czopie; między temi można rozciągnąć i do nich przytwierdzić zasłonę sukienną, która przez rozsunięcie ram rozpostarłszy się, połowę półkopuły zakrywa. Możnaby także kilka pomnieyszych cienników sukiennych do tego celu użyć.

Niedogodność przy takowéy budowie rośliniarni, ieżeli iaka rzeczywiście bydź może, iest ta, że rośliny bez pośrednictwa szkła nie mogą bydź na wolny wpływ promieni słonecznych wystawione. Pan Knight albowiem przekonał się, że iest bardzo dogodną rzeczą dla brzoskwiń, gdy się podczas doyrzéwania na wpływ promieni słonecznych bezpośrednio wystawiaią. Jednakże zdaie mi się bydź ieszcze rzeczą niepewną: czyli ta korzyść od większéy ilości światła, bezpośrednio działaiącego, zależy. Owszem, mniemałbym, że ieżeli owoc na wolne działanie powietrza iest wystawiony; tedy prędkiemu onego doyrzewaniu, które

pod szkłem mieysce znayduie, przez to się przeszkadza, i właśnie się przez to owoc tém bardziéy polepsza. Skutek ten przypisuię raczéy powietrzu, a niżeli światłu. To pytanie może bydź témczasem za pomocą doświadczeń rozwiązaném, i spodziewam się, że P. Knight rozwiązanie takowe, przez doświadczenia, przedsięweźmie; moie nie dozwalaią mi twierdzić: czyli podobne wystawianie winogronom także tyle sprzyia: chociaż mniemam, że wszystkie rodzaie owoców w czasie doyrzéwania, tyle świéżego powietrza, ile tylko możność dozwala, koniecznie mieć powinny. W końcu doświadczeń moich przekonałem się; iż zbudowawszy półkopułę tak, aby się nakształt kopuły astronomicznéy, na wałkach, z wszelką łatwością i bezpieczeństwem wykręcać mogła; wszystkie rośliny wewnątrz niéy umieszczone, będą mogły bydź w czasie potrzeby na bezpośredni wpływ promieni słonecznych i powietrza wystawionemi; a tym sposobem pokonaną zostanie i ta niedogodność, która w rośliniarni kulistéy zachodzi. Gdyby iednak przez doświadczenia dowiedzioném bydź mogło, iż przeciąg powietrza dla doyrzéwania owoców daleko iest ważnieyszym, a niżeli strata niewielkiéy ilości promieni słonecznych; tedy możnaby sobie oszczędzić wydatków na takowe przyrządzenie, tak iak na niektóre inne, przy budowie rośliniarń zwyczaynych.

Obiaśnienie rysunków.

A. są zasuwki w niższéy części muru przedniego dla wpuszczania powietrza.

B. Wietrzniki, czyli klapy w ścianie tylnéy, u góry umieszczone, które obracaią się na czopach, otwiéraią i zamykaią się za pomocą sznura. Można także w ścianie tylnéy większe otwory nakształt okien przydać.

C. Plan połowy kopuły szklannéy, składaiącéy się z ram czyli łuków żelaznych lanych, posunionych na 2½ cala od przodu ku środkowi, i na pół cala grubych. Szyby wprawiaią się tak iak na fig. o. widać.

D. Plan połowy kanału ogniowego *F*, który się ciągnie aż do *E*, i u góry przy wazonie wychodzi.

G. Kratki dla winogron, maiące w pośrodku otwóry na 6. stop długie, a 2½ lub 3. szérokie, ażeby osoba przechodzić mogła.

H. Ramy żelazne lane do szyb.

Pułapy nad wchodem i nad piecem, umieszczone są prawie w wysokości 8. stóp od ziemi.

XLVI.

TANIA I PROSTA SIKAWKA do użytku na wsi i w małych miasteczkach, wynalazku *Baehra*.

(z rysunkami na Tabl. XLII.)

Baehr mayster budowniczy śluz w Bernburgu, przedstawił pruskiemu ministerstwu handlu i przemysłu znaczną ilość własnych wynalazków, z pomiędzy których toż ministerstwo sikawkę tu niżéy opisaną, a ieszcze w roku 1819. wynalezioną, berlińskiemu Towarzystwu zachęcenia udzieliło. To dowcipne i proste narzędzie, bez żadnéy klapy, bez skrzyni powietrznéy, bez stempla i cylindra, potrzebuiąc tylko dwóch ludzi do przenoszenia, łączy z temi zaletami taniość i łatwość w zbudowaniu: a iednak ciągły strumień wody wyrzuca. Głowną częścią téy sikawki iest kiszka skórzana, w pudle drewnianém umieszczona, która nieustannie napełnia się wodą, z naczynia ponad tém pudłem umieszczonego. Do osi, przez środek pudła przechodzącéy, przydane są dwa ramiona, w kierunku linii przekątnéy; a przy końcu każdego ramienia walce, które za obrotem osi biegaią na około w pudle, cisną na kiszkę, wytłaczaią z niéy wodę i takową wypróżniaią. Mechanizm iest tak łatwy, iż przez prostego kowala, stelmacha i szewca wszędzie może bydź wykonany; lecz przy piérwotném urządzeniu tego

narzędzia, praca była trudzącą; gdyż korby zaraz przy osi były dodane; a zatém sikawka takowa przy użyciu potrzebowała znaczney siły ludzkiéy. Wynalazca zmieniaiąc ten mechanizm, dodał całemu przyrządzeniu koło z zębami, i tryb. Gdy zaś po takowém poprawieniu obrót był zawolny; powiększono w Berlinie liczbę zębów na kółku zaczepném aż do trzynastu, tak, iż teraz liczba zębów iest w stósunku 40. do 13.

Tablica XLII. wystawia rysunek takowéy sikawki, gdzie iednakie litery też same części we wszystkich figurach oznaczaią.

Fig. 1. wystawia widok z boku. Fig. 2. przecięcie na wzdłuż. Fig. 3. przecięcie w poprzek. Fig 4. widok z przodu. Fig. 5. widok z góry naczynia *B*. *A*. są nogi drewniane. *B*. iest wanna na wodę u góry otwarta, zaszczepkami do podstawy przytwierdzona. We dnie otwór *E*, (Fig. 2. i 5) przez który woda spływa do kiszki skórzanéy, w tymże otworze przymocowanéy; *C C* są ramiona służące dla dwóch ludzi do niesienia sikawki; *D D* iest koło czyli pudło drewniane, w którém kiszka *E E* mieści się; *F*. iest oś z ramionami i walcami *G G*; *H*. korba; I. tryb, czyli kółko zaczepne 13. zębów maiące; *K*. koło o 40. zębach, na osi *F*. osadzone.

Model podług wielkości na rysunku wskazanéy zrobiony, okazał przy doświadczeniach, przez niektórych członków głównéy Deputacyi budowni-

czéy odbytych, następuiące wypadki, i dał powód do uwag, które dosłownie umieszczamy.

1) Strumień wody bez żadnéy przerwy wytryskał na 30. stóp wysoko: a pod kątem 45. stopni skierowany, szedł do odległości stóp 60; wszelako tylko do 24. stóp wysokości tryskał pełną céwą; w dalszéy odległości iuż się dzielił, czyli rozpryskiwał. Spóyność iednakże takowa strumienia wodnego zależy od uyścia, u lanéy rury metalowéy.

2) Wysokość i odległość rzutu, można było przez nadanie rurze szczupléyszego uyścia cokolwiek powiększyć; lecz robienie korbą stawało się cięższém dla ludzi. Uyścia te miały 1. do 3. liniy średnicy.

Uszkodzenie, które przez złe, a nie prędko spostrzeżone położenie skórzanéy kiszki zdziałaném zostało, wstrzymało dalszy postęp doświadczeń.

Użycie trzech walców zamiast dwóch, przy małym wymiarze modelu, nie okazało znacznego skutku; gdyż walce same zmnieyszały w pewnym stósunku obiętość wody w kiszce; lecz odmiana takowa przy większym wymiarze i dłuższym obwodzie, po którym się woda w kiszce posuwa, może bydź użyteczną. Bieg nie iednaki korby, który się ludziom czuć dawał, w tedy nawet, gdy w położeniu kwadranta *) ku sobie ustawieni zostali, mógłby się stać iednostaynieyszym, przez dodanie koła poszybnego i nadanie mu chyżości stósownéy.

---

*) Kwadrant narzędzie miernicze.

Takowe sikawki urządzenie, podług naszego na doświadczeniach opartego zdania, nie dóydzie wprawdzie, co do swych skutków, dzielności, iaką się duże i silne pompy tłoczące zalecaią; ale zawsze, za nadaniem iéy nawet dwa razy tak wielkiego wymiaru, (przy czém pudło zamiast wydłubania go z całego kloca, z mocnych klepek da się zrobić) ieszcze będzie przenośną; położenie także w koło chodzących walców, w celu mocnieyszego lub słabszego nacisku, da się łatwo przyrządzić; cztérech ludzi będą mogli bez trudności korbą robić; będzie zresztą tańszą od wszelkich innych naymnieyszych sikawek przenośnych i łatwieyszą do naprawy; a nad to odznaczać się będzie korzyścią, iż nawet nieczystéy wody, bez żadnéy szkody, będzie można użyć; sikawka przeto takowa do budynków wieyskich zwyczaynych, które 30. lub 40. stóp wysokości zwykle nie przenoszą, będzie bardzo dogodną i dostateczną: byle tylko kilka kiszek zawsze było w zapasie, aby na przypadek, gdyby się iedna zepsuła, zaraz inna nowa mogła iéy mieysce zastąpić. Kiszki te powinny bydź zawsze nasmarowane tłustością, iak przy innych sikawkach.

XLVII.

U W A G I

o tak zwanym polskim *gorzelniczym zakładzie* w porównaniu z zakładem Pistoryusza,

*przez autora rysu gorzelni Izdebińskiéy, w roku 1816. drukiem ogłoszonego *).*

(z rysunkiem na Tab. XLIII.)

Artykuł nadesłany.

W krótce po wydaniu rysu rzeczonego o Gorzelni w Izdebnie, którą nazwałem polskim zakładem, hołd iednakże oddaiąc wynalazcy P. Edwardowi Adam, wprowadzono do Polski zakład Pistoryusza, który nową szkołę otworzył, daleko powabnieyszą, z powodu: że miał zaletę pośpiechu w robocie większą, niżeli w moim, w tym stanie, w iakim go wówczas opisałem.

Lat kilka upłynęło, w ciągu których rozdwoione były zdania nad obydwoma zakładami; zadawano zakładowi Pistoryusza: że był zbyt drogi: że wymagał maystra gorzelnego bardzo rostropnego i pilnego: że robota gotowana na gołym ogniu, nie mogła wydawać czystego spirytusu, lecz zawsze oleykiem empireumatycznym trącił; wielu przeto wolało polski zakład gorzelniczy. I przeciwnie, chociaż ten ostatni, piérwéy niż Pistoryusza w Polsce się okazał, widziano kilku obywateli, którzy przenieśli zakład niemiecki, i wyznać

*) Autorem iest Baron Gallichet. *W.*

trzeba, że mimo wszelkie zarzuty, któreby czynić przeciw niemu można, wielka iest zaleta zakładu, w którym co dwie godziny skończyć można całkowitą robotę, w tenczas: gdy na polskim zakładzie dotąd naywięcéy sześć razy na 24. godzin nabiiać można było.

Pistoryusz z iednéy, a ia z drugiéy strony daliśmy popęd czynnościom; wzbudziliśmy rozwagę i doświadczenia; każdy obywatel wychodząc z punktu, w iakim były zakłady przy ogłoszeniu onych, wzbudzony był szlachetną miłością własną, aby wydoskonalić zakład, który przyiął. Pan Geizmer w Pasach pod Błoniem, przez staranie pilne i doświadczenia, doprowadził zakład niemiecki do stopnia doskonałości, do iakiego był w stanie doyśdź.

Z drugiéy strony Jenerał Hrabia Wincenty Krasiński, lubo znaiome mu były wydoskonalenia niemieckiego zakładu, wybrał polski; lecz go założył z tak rozsądną rozwagą: że lubo u mnie tylko sześć razy odchodził na dobę; w Opinogórze przez niego zaprowadzony 12. razy nabiiaią w ciągu 24. godzin.

W teraźnieyszym stanie rzeczy, zakład polski i niemiecki będąc w iednymże stopniu, co do prędkości roboty, gdy obydwa dosyć są znaiome téy części rolników, którzy do swego gospodarstwa przyłączyli ten zyskowny przemysł; nie trudno mi dowieśdź, że gdyby równy koszt wyłożyć na obydwa zakłady, polski zawsze przewagę mieć bę-

dzie, z powodu: że więcéy niż dwa razy tyle na nim wyrobić można; powtóre: że robota nie będąc na ogniu gotowaną, lepszy gatunek okowitéy wydawać musi.

Słodko mi iest wspominać obywateli użytecznych swemu kraiowi.

Pan Geizmer, którego się sąsiedztwem szczycę, człowiek z nadzwyczayną zdatnością do wykonania wszystkiego, co tylko przedsiębierze, pracuiąc nad zasadą autora niemieckiego (którą zawsze za błędną uważałem) o tyle ią wydoskonalił, o ile mogło bydź polepszenie usktecznionėm; Hrabia zaś Krasiński, zaczynaiąc od zasady uznanéy za naylepszą, na lepszéy był drodze; podwoił wprawdzie zaletę zakładu: lecz nie doszedł ieszcze tak, iak móy sąsiad do stopnia doskonałości, do iakiéy była uzdolnioną zasada tak dobra. Pan Pistoryusz pochwalił poprawę przez P. Geizmera zdziałaną i naśladował ią, nic nie dodaiąc. Ja zaś przyznaiąc polepszenie przez Hrabię Krasińskiego uskutecznione, na niém poprzestać nie mogę.

Pan Pistoryusz, który, iak mi mówiono, szydził z polskiego zakładu, zastanowiłby się, widząc go w Opinogórze; lecz słusznie mógłby się zapytać: iakich środków użyiecie, by się przekonać, że wywar iuż w sobie żadnych części spirytusowych nie zawiéra? To iest, zdaniem moém, nayistotnieyszy pożytek zakładu niemieckiego.

Pierwotna wada dwóch kotłów w stopnie ustawionych, ogrzanych wspólnie iednymże ogniem, byłaby zmusiła P. Pistoryusza do przedłużania ognia póty, pokiby się naymnieysze ieszcze oznaki spirytusu okazywały, nietylkó w piérwszém: ale nawet i w drugiém naczyniu. Człowiek tak światły, nie mógł tak nierostropnéy rzeczy umyślić; dla tego téż osadził na wiérzchu czapki od piérwszego kotła, rurkę, prowadzącą parę przez małego węża w chłodniku osadzonego. Gorzelnik chcąc się dowiedzieć, czyli się ieszcze *alkohol* znayduie w piérwszym kotle, kurek przy rurze odkręci, i alkoholometrem weźmie próbę: czy w lutrynku, który przez węża małego wypłynął, ieszcze się części spirytusowych cokolwiek znayduie. Nie potrzebuię tu przytaczać, że małego tego dodatku brakowało polskiemu zakładowi; hołd oddaiąc P. Pistoryuszowi, którego uważaiąc za iednego z naybiegleyszych w sztuce gorzelniczéy, nie wstydzę się wyznać, iż z iego przyrządzenia myśl tę wziąłem, by ią do moiéy gorzelni zastósować: Koszt tego dodatku bardzo mało znaczący, łatwy do uskutecznienia, zmiany żadnéy w położeniu teraźnieyszém naczyń nie przyniesie; kazałem przylutować kurek do rury prowadzącéy parę od destylatora do piérwszego iaykowatego naczynia, na kilka cali nad spoieniem rur. Rurka nie wielka łączy ten kurek z wężem maleńkim w chłodniku osadzonym, którym próba się bierze stanu, czyli bytności alkoholicznych części w destylatorze.

Oprócz tego, kazałem zrobić rurę łączącą spodem wszystkie trzy elipsoidy z destylatorem, którą płyn w nich zgromadzony, po skończeniu roboty, do destylatora ściéka. U téy rury są trzy léyki, z których każdy z osobna się łączy z kurkami od elipsoid, i ciastem się oblepiaią szpary, żeby spirytus się nie ulotniał. Rurę te ze dwóch części zrobić kazałem: żeby przez długość swoię zepsuciu, nie podpadała; a tak iedna część krótka z kurkiem przylutowana iest do destylatora. Użytek tych dodatków łatwo poiąć: skoro bowiem spirytus wychodzący z węża, słabiéć zacznie; otworzyć trzeba mały kurek probierczy: a ieśli otrzymany płyn iuż nie posiada części alkoholicznych; trzeba natychmiast wywar wypuścić z destylatora, potém otworzyć kurki od elipsoid, i wszystek płyn, czyli lutrynek, do destylatora ścieknie. W tenczas z wygrzéwacza robotę wygrzaną wypuścić i nanowo palenie rozpoczynać należy. Wygrzéwacza umieszczam pomiędzy ostatnią elipsoidą i chłodnikiem; para z niéy wychodząca, iednym zakrętem węża dostatecznie robotę wygrzeie. Łatwo pomiarkować, iak w tenczas dużo zyska się na czasie; kocioł bowiem wodny ciągle dosyłaiąc parę do destylatora, nie przestanie się prawie gotować. Staranie iednak miéć trzeba, żeby ciepłą wodą dopełniać kocioł; co łatwo iest uskuteczniać w naszym zakładzie; naczynie bowiem, w którém elipsoidy są w połowie zanurzone, dostatecznie wody gorącéy dostarczyć może.

Zostawiam teraz doświadczonym gorzelnikom wolność osądzenia: który z dwóch zakładów więcéy zysku przynieść może. Od tego czasu, od którego Edward Adam wskazał: iżby nie pędzić wódki, gotuiąc bezpośrednio na ogniu, wiele osób nie oddalaiąc się od téy zasady, różne kształty zakładom swym podawało, w stósunku i ze względem na płody, z których wódkę chciały wypędzać. P. Pistoryusz iedynie przedsięwziął na gołym ogniu gotować robotę; zmusiło to go iednakże do wynalezienia rurki probiérczéy, która i w naszym zakładzie użytek swóy znalazła.

System odosobnienia, który się między narodami, pod względem przemysłowych płodów, ustala, zmusza nas do doskonalania rękodzieł.

Spirytusy są prawie zakazane; trzeba więc i w kraiu dobre wyrabiać. Niepodobna prawie czysty otrzymać spirytus, gotuiąc robotę na gołym ogniu. W Berlinie, chociaż w kolebce niemieckiego zakładu, zaprowadzono polski zakład, by oczyścić okowitą od złego zapachu. We Francyi nawet, w okolicy, gdzie z wina doskonałe wódki pędzą, potrafią, przy pomocy tego zakładu, z témiż walczyć: pędząc z warzyw różnych, (wyrobiwszy z nich wprzódy krochmal, i puszczaiąc w handel razem z wódkami z wina pędzonemi) w takim gatunku, iż kupuiący w wyborze dobroci się waha.

Powinienbym tu zakończyć moie uwagi; lecz nie dosyć że dowiodłem, iż zakład polski ró-

wnie kosztuiący, co niemiecki *) w dwoynasób iest zyskownieyszym: ale przekonany iestem: że równie dobry, co do rozmiarów i użytku, mógłby bydź zbudowany w części z kruszcu kraiowego, mniéy drogiego. W stanie doskonałości, w iakim mamy iuż kuźnie żelazne, tak, iż mogą iśdź w poró-

*) Zeby ściśle to wyiaśnić, czynię uwagę: że moia gorzelnia, w któréy na ieden raz dziesięć ćwierci szrótu nabiiać można, nie waży więcéy iak trzydzieści cetnarów miedzi; licząc po 200. zł. cetnar, uczyni ogół kosztu 7500. zł. w hamerni Radzieiowskiéy. Nie słyszałem zaś nigdy, żeby zakład Pistoryusza mniéy kosztował nad 15,000. złotych: chociaż na naywiększym na raz tylko pięć ćwierci szrótu wypalić można; małobym więc powiedział, mówiąc: że zakład polski w równéy wielkości z niemieckim, tylko dwie trzecie części kosztuie.

Na to szczególniéy powinienbym zwrócić uwagę dla zysku rolnictwa. Małe gorzelnie poustawały: a każdy lęka się wyłożyć wielkiego kapitału na taką gorzelnię. Chociaż każdy przyznaie, że te wulkany hydrauliczne więcéy niż inne gorzelnie wydaią; niechay mi przecie wolno będzie przedstawić, iż to iest szkodliwa i płonna obawa: co dowiodę uwagami następnemi:

1) Jeżeli zakład niemiecki iest kosztowny, można polskiego użyć, który o dwie trzecie części mniéy nakładu potrzebuie. A ieżeli ten ieszcze zbyt drogi się wydaie; to ieszcze tańszy iest zakład ogłoszony przez Hrabię Piotra Łubieńskiego w Nrze 10. z roku 1820. Izydy Polskiéy. Kocioł ieden dawnéy formy i dwa węże całą gorzelnią składaią, która nic innego nie iest tylko gorzelnią Pistoryusza, niezmiernie sprostowaną.

2) Zaden zakład sam przez się więcéy nie wyda wódki; w dziesięciu gorzelniach iednakich, nie iednaki wyda-

wnanie z angielskiemi, możnaby kazać odlać kocioł parny, i destylator; każde z tych naczyń z dwóch części niech będzie zrobione, z brzegami płaskiemi; złożyć ich do kupy temi brzegami, iześrubować. Naczynia takowe taki sam skutek uczynią, iak gdyby były miedziane. Wszakże i kotły od machin parowych równie z lanego są żelaza; wszelako nie psuią się: bo zawsze w nich płyn utrzymuią. I tu toż samo, do destylatora natychmiast się gorący lutrynek wpuszcza, a potém wygrzaną robotę: a w kotle wodnym raz naraz iest woda. Dwa te naczynia, które będąc z miedzi, ważą do 15. cetnarów i kosztuią 3750. złotych, chociażby żelazne ważyły sześć razy tyle; cena onych nie doydzie połowy ceny miedzi. Wcale nie możnaby radzić, żeby w gorzelni Pistoryusza ten ro-

---

tek bydź może: bo w każdéy inny sposób zaciérania. Osoby, któreby wątpiły o tém zapewnieniu, niechay się zapytaią Jenerała Rautenstraucha: czemu w Kobyłce nie zmienił starych kotłów? Pana Dybowskiego: czemu również trzyma się dawnéy gorzelni? « i dla czegoż mam zmieniać (mówił mi P. Dybowski) gdy na własne oczy ia, moia żona, móy syn, widzieliśmy: że z korca żyta do 14 garcy szumówki wydawano? »

Uważaymy przeto parowe zakłady tylko dla ich prawdziwéy wartości, niemniéy użytecznéy; a ta iest: pośpiech w robocie, oszczędność kosztów, opału i posługi. Gdyby mi wybiérać przyszło pomiędzy naydoskonalszym zakładem i uczniem ze szkoły P. Pistoryusza, wolałbym na ostatnim przestać: chociażbym nie miał tylko kotły żelazne z czapkami drewnianemi.

dzay oszczędności zaprowadzić. Pozwolę sobie ieszcze iednę zrobić uwagę, by wskazać powody, które może przyłożyły się, iż niektórzy woleli raczéy mieć zakład niemiecki niż polski. Gdym wydał Rys gorzelni Izdebińskiéy, wiele osób życzących sobie założyć gorzelnią, przybywało do Izdebna, by ią obeyrzéć. Lecz mimo tego, że iestem w złém położeniu, co do opału i wody, brakowało mi na sposobie do zbiérania wyrobków, aż do czasu nayzyskownieyszéy przedaży; co iedynie dobry skutek wielkich zakładów zapewnić może. Miałem także przeciw sobie, że to była piérwsza gorzelnia w tym rodzaiu; nie mogła więc bydź od razu wydoskonaloną. Zamiast odwiedzania moiéy gorzelni, powinni byli lubownicy podobnych rękodzielni udać się do tych, które poźniéy zostały założone: do wielkich właścicieli, zbiéraiących znaczne ilości zboża, maiących w bliskości lasy; trzeba było oglądać gorzelnią w Guzewie, w obwodzie sochaczewskim; u P. Glinki w obwodzie pułtuskim; a teraz w Opinogórze. Wyznać także winienem, że gdyby P. Geizmer był miał z początku tę gorzelnią; tak byłaby iuż doskonałą, że innéyby iuż w Polsce nie znano.

Zakład P. Pistoryusza, chociaż kosztowny, znaydował się w ręku właściciela z kapitałami, który miał środki rozwinięcia zysków wszelkich swego wynalazku; wiodło mu się dobrze, co sprawiło, że maiętnieysi właściciele u nas przenieśli

zakład niemiecki, nad ten, który, z powodu braku funduszów, nie byłem w stanie doprowadzić do stanu, w którym go dziś przedstawiam.

Obiaśnienie rysunku czyli raczéy dodatków poczynionych w Gorzelni Izdebińskiéy.

Uwaga. Do zrozumienia rysunku dobrzeby mieć przed oczyma dziełko: Rys gorzelni Izdebińskiéy: aby można było porównać odmiany poczynione i stan iéy dzisieyszy z dawnieyszym.

a. Kurek mały przylutowany do rury, parę z destylatora do 1. elipsoidy prowadzącéy.

q. Rurka łącząca kurek powyższy z małym wężem.

c. Chłodnik mały probierczy.

d. Rurka z kurkiem, przylutowana o kilka cali nad dnem destylatora; na końcu téy rurki iest otwór nakształt léyka.

e. Rurą maiąca 18. liniy średnicy, służąca do ściéku płynów, znayduiących się w elipsoidach, do destylatora.

fff. Rurki, czyli léyki, przylutowane do powyższéy rury, służące do przyymowania płynu.

g. Wygrzéwacz tak urządzony, żeby wszystka robota w nim wygrzana ściekać łatwo mogła do destylatora.

h. Rura łącząca wygrzéwacza z destylatorem, do ściéku roboty.

i. Rurka przy wierzchniém dnie kotła przylutowana, do napełnienia go wodą.

k. Rurka prowadząca wodę ogrzaną z kadzi do kotła.

l. Kurek do próby: iak wysoko kocioł ma bydź napełniony.

XLVII.

SZOPA DO SUSZENIA ZBOŻA W SNOPACH, iakotéż i paszy różnego gatunku, przez *Pseinera* wynaleziona.

(z rysunkami na Tab. XLJII.)

Kto zważy, iak wielkie szkody, straty i nieprzyiemności, w czasie zbiorów letnich, trapią rolnika: kiedy grad na pniu ścina: słota zbiorowi przeszkadza: albo zboże na garściach lub w kopach dla ciągłych deszczów porasta; kiedy myszy i ptastwo w polu niszczą: albo kłos przestały spada i ziarno roni; kiedy z resztą ta część, co dla słoty na sucho zwiezioną bydź nie mogła, w brogach lub stodołach zagrzéwa się i tęchnieie; kiedy na koniec zboże na mokro zwiezione z trudnością się wymłaca i wiele go pozostaie w słomie; ten zapewne przyzna, iż każdy środek zaradzaiący w tym względzie, nie może bydź oboiętnym: a szczególniéy w kraiu rolniczym, gdzie plony szczodréy ziemi są naygłównieyszym maiątków prywatnego i publicznego źródłem. Wysuszenie zboża w kłosie iest tak ważną w gospodarstwie rzeczą, iż od

niego nietylko dobroć ziarna i paszy, iakotéż prędsza i korzystnieysza młocka zależy: ale nadto zebrane zapasy zbożowe, bez szuflowania i bez obawy zepsucia się, dłużéy zachowywać można. Pan Pseiner, który się sam gospodarstwem rolniczém praktycznie trudnił, podał sposób suszenia zboża w kłosie, i liczne korzyści ztąd wypływaiące po kilkoletniém doświadczeniu wskazał.

Budowa suszarni, czyli raczéy szopy do suszenia przez niego wynalezionéy, iest następuiąca:

Fig. I. wystawia szopę z boku na wzdłuż,

Fig. II. z przodu czyli od wjazdu,

Fig. III. w planie.

Na Fig. I. widać sześć słupów w ziemię wkopanych, prosto stoiących; powsuwane są między nie w kierunku poziomym żerdzie, na których od wjazdu iuż pewną część zboża zawieszono. Wydłubane są w nich z iednéy strony dziury czworoboczne: a z drugiéy, oprócz takich dziur, ieszcze wycięcia boczne, służące do wkładania żerdzi poprzecznych. Kształt tych widać w cztérech słupach na fig. II.

Fig. III. wystawia w planie 24. słupy, w cztérech rzędach, liczbami od 1. do 24. oznaczone. Znaki okrągłe z liczbami przy nich będącemi, wskazuią słupy prosto stoiące, takie, iakich sześć na fig. I. widać. Powsuwane są także między nie żerdzie, iak na fig. piérwszéy. Cała więc szopa wśpiéra się na dwudziestu cztérech słupach, dachem wspólnym nakrytych, i uszykowanych w cztéry rzędy,

z których dwa średnie bliżéy siebie, a dwa zewnętrzne odległéy od średnich są umieszczone. Między każdym rzędem zewnętrznym i średnim znayduie się przeiazd, iak to na planie i na fig. II. gdzie oraz i przód dachu wspólnego iest oznaczony, iasno można widziéć.

Znaki okrągłe, większe lub mnieysze, wskazuią na planie większą lub mnieyszą grubość słupów, które $1\frac{1}{4}$ do $2\frac{1}{2}$ stopy średnicy mieć mogą. Uważać iednak należy, iż słupy zewnętrzne, a szczególniéy węgłowe czyli narożne, powinny bydź grubsze: aby szopa sile wiatrów i wichrów przyzwoity odpór dawać mogła.

a. Fig. I. iest dach, który całą szopę nakrywa.

b. Fig. II. iest belka przez całą szérokość szopy idąca. Belek takowych iest 23 w takiém położeniu, iak na figurze I. literą *b* są oznaczone; gdzie razem wskazana iest ich grubość.

c. Fig. I. oznacza płatwy zaciągnięte na słupy drewniane lub murowane. Wśpiéraią się na nich belki *b*: a na fig. II. przy *c* widać znowu ich grubość.

d. Fig. II. są wiązania między słupami a belkami idące.

e. Fig. II. są banty między krokwiami.

f. Fig: II. krokwy.

75. liniy poprzecznych między słupami na fig. I. oznaczaią żerdzie do zawieszania snopków służące. Każdy rząd takowych żerdzi między iednym

a drugim słupem będących, możnaby nazwać przęsłem.

g. Fig. I. oznacza deski pod przęsłami, z zewnątrz ku środkowi na płask ułożone; szérokie na półtory do dwóch stóp; opatrzone lisztwami, służące dla ziarna i kłosów, które przy rozwiészaniu snopków wysypywać się mogą. Na fig. II. przy *g* widać ie w takiéy szérokości w iakiéy wystaią; są na 1. cal grube, i zasłonione deszczkami *k*, storcem czyli na krawędź ustawionemi: ażeby na nie od wjazdu dészcz z wiatrem nie zawiéwał.

h. oznacza, iż deszczki takowe czyli żłoby do spodnich żerdzi są przytwierdzone.

i. są pale, na których się te żłoby wśpiéraią; a *g* (fig. II.) oznacza; iakim sposobem na słupach są oparte.

k. są deszczki, któremi żłoby od dészczu są zasłonione.

l. Fig. I. i II. oznacza daszki okrągłe kabłąkowate, z blachy żelaznéy cienkiéy, na słupach i palach umieszczone. Daszki te wystaią od słupów i palów na $7\frac{1}{2}$ do $8\frac{1}{2}$ cala; poprzybiiane są gwoździami wewnątrz, czyli od spodu, i służą do przeszkadzania myszom: aby do żłobów i snopków po słupach lub palach nie właziły.

o. fig. II. są kamienie, lub kloce drewniane przy wjazdach: ażeby wozy o słupy i żłoby, pod przęsłami przydane, nie zawadzały.

Wreszcie na fig. II. widać, że słupy zewnętrzne i grubsze, głębiéy są w ziemię wkopane, niż słupy średnie i cieńsze.

Wymiar szopy takowéy nie może bydź z pewnością oznaczony; zależy albowiem tak od ilości gruntu, iakotéż i od ilości różnych gatunków zboża, w swoim czasie wysuszać się maiącego. Odległość żerdzi iednéy od drugiéy powinna odpowiadać dogodności robotnika wiészaiącego, i grubości snopów, iakie gdzie według zwyczaiu wiązane bywaią. Odstęp między słupami, czyli długość żerdzi tudzież ich grubość, powinna bydź zastósowaną do ciężaru snopów wiészać się maiących. Może przeto szopa takowa bydź wyższą lub niższą, dłuższą lub krótszą; można mieć iednę lub kilka: na iedném lub w kilku mieyscach: stósownie do położenia gruntów, iakotéż i czasu, przez który zboże w szopie zawieszone będzie: za nim do stodoły zwiezioném zostanie. W szopie, wielkość na rysunku oznaczoną maiącéy, można wysuszyć plon roczny różnego gatunku, z 25. morgów wiédeńskich, w czasie swoim zebrany.

Sposób postępowania iest następuiący: Zboże skoro doyrzéie, zżyna się, wiąże zaraz w snopki 7. cali średnicy lub więcéy maiące, i zwozi do szopy, gdzie ieden robotnik podaie z fury snopki, a drugi siedząc na żerdzi wiésza ie na nich, iak to na fig. I. widać. Zboże dłuższą kłoć maiące, iako to: żyto, pszenica i owies, powinno bydź na przęsłach zewnętrznych wiésza-

ne, i tak, aby przegiąwszy snopek przez żerdź, odziemki zawsze zewnątrz, a kłosy wewnątrz, czyli ku środkowi szopy, zwieszone były. Tym sposobem, chociażby kiedy dészcz z wiatrem na boki szopy zawiéwał, będzie zawsze po knowiach, iak gdyby po poszyciu, ściékać, i nie zaszkodzi kłosom, które będąc ku środkowi obrócone, dachem są nakryte. Tu uważać należy, iż snopki nie powinny bydź za nadto grube: aby się przez żerdzie dogodnie przeginać mogły. Takowe przeginanie snopków widać iasno przy *m*, na fig. I.

Kiedy zaś zboże krótszą kłoć maiące, iako to: ięczmién, pszenica drobna i t. d. suszoną bydź ma; powinno się wiészać na przęsłach wewnętrznych, środkiem szopy idących, rozdzielaiąc kłosy na dwie strony żerdzi i obracaiąc snopki knowiami do góry, iak na téy saméy figurze przy *n* oznaczono; a to dla tego: iż zboże takowe, maiąc kłoć krótszą, nie może się tak dogodnie zginać: lecz natomiast, grubsze nawet snopki tym sposobem wiészane bydź mogą.

Groch, soczewica, koniczyna i różne gatunki paszy wtykaią się, gdy cokolwiek przewiędną, między żerdzie przęseł środkowych, i nie potrzeba ich wiązać.

Szopa takowa nie iest przeznaczoną, ażeby przez nią każdy kłos przechodził: lecz ten tylko, któryby dla słoty, albo wcale nie mógł bydź zwiezionym: albo na mokro składanym

bydź musiał. Z tego, co się wyżéy powiedziało, łatwo iuż można poznać, iż suszenie zboża w téy szopie nie odbywa się za pomocą promieni słonecznych: lecz przez sam przewiéw powietrza; może przeto zboże schnąć zawsze, bez względu na czas: czyli tenże iest pogodny, czyli pochmurny lub słotny. Nadto, kłosy będąc pod dachem ukryte, nie są bynaymniéy wystawione na rosę, ani na żaden ściék dészczowy; a ieżeli nawet knowie zewnątrz po wiérzchu zwilgotnieią, tedy daleko prędzéy mogą wyschnąć, niż zboże na garściach, lub w mędlach na polu.

Co się tyczé kosztów na takową szopę; te w mieyscach, gdzie drzewa iest dosyć, mogą bydź bardzo małe: a nawet, ieżeli kto trwałość na celu maiąc, każe dać grube słupy i z mocnego drzewa, lub też murowane, tak, aby szopa przez lat kilkadziesiąt stać mogła; koszta obok korzyści nic nie będą znaczyć.

Uważaiąc wielkość na rysunku oznaczoną, to iest: $124\frac{1}{2}$ stopy długości i 34. stóp szérokości, cała szopa zaymuie 117. sążni i 21. stóp □ powiérzchni.

Korzyści, iakie ta szopa dla gospodarstwa przynosi, są nader ważne. Można albowiem, nie czekaiąc upragnionéy częstokroć pogody, zwozić zboże w każdéy podług upodobania chwili, i takowe w każdym czasie iak naylepiéy i naydogodniéy suszyć; oszczędzić to, coby myszy na polu i ptastwo zjeść mogły; ułatwić młockę, i zebra-

ne ziarno w zapasach dłużéy utrzymywać; a lubo tym sposobem zboże dwa razy przewozić potrzeba, to iest: z pola do szopy i z szopy do stodoły; iednakże tę podwóyną pracę wynagradza iuż nawet ta iedna dogodność, iż nie potrzeba ze zwożeniem z pola koniecznie na pogodę czekać: lecz można każdego dnia i w każdéy godzinie zwozić; a nadto, zboże w szopie zgromadzone, nie iest wystawione na wiatry, rosę, dészcz, grad, powódź, wylewy i t.d. Żadna przeto nie ma mieysca szkoda, ani w słomie, ani w ziarnie; gdyż słoma wysycha iak naylepiéy: a ziarno, chociażby się w części wykruszyło, zgromadza się w podstawionych żłobach.

Lecz nie tylko samo zboże można tym sposobem suszyć: ale nawet różne gatunki paszy, iako to: koniczynę, siano, i t. d. Można także na belkach poprzecznych, z tarcic, lub z żerdzi dadź pokład, i takowy pod dachem na zachowanie siana, słomy, lub czego innego obrócić: a nawet całéy szopy, po ukończonym zbiorze, do różnych potrzeb gospodarskich użyć.

Ponieważ zaś szopa takowa iest ze wszystkich stron otwarta; przeto, ażeby ptastwo zboża nie psuło, można przydać na dwóch węgłach przeciwległych w mieyscach *SS.* fig. 2. i 3. młynek z tarczą wietrzną *t*, i skrzydłami *u*, na drągu *p* wystawiony, obracaiący się na biegunie w mieyscach *q*, i na nim sępa żywego lub wypchanego z rozwiniętemi skrzydłami, iako nay-

większego nieprzyiaciela wróbli przywiązać. Można także siatkę na cztérech bokach szopy zawiesić; lecz sposób ten byłby iuż daleko kosztownieyszym.

Ktoby sobie życzył obszérnieyszéy w tym względzie wiadomości nabyć, znaydzie ią w dziełku pod tytułem: *Die verbesserte Getreide-Harfe, von Joseph Pseiner.* Wien 1822.

XLIX.

O MŁYNACH WIETRZNYCH ze skrzydłami poziomemi.

(z rysunkiem na Tab. XL.)

Młyny wietrzne, których skrzydła nie po wiérzchołkowéy, ale po pozioméy obracaią się płaszczyźnie, których za tém wał stoi prostopadle, wymyślono szczególniéy dla tego, aby uniknąć potrzeby wykręcania ich ku wiatru, za każdą iego powiewu odmianą. Ta ich własność wielce iest szacowną; wiatr albowiem nie tylko codziennie: ale często ledwo nie co godzina odmienia swóy kierunek. Oprócz téy innemi ieszcze te młyny odznaczaią się korzyściami, a mianowicie: budowa takowych nie potrzebuiąc bydź ruchomą, może tém samém bydź mocnieyszą i trwalszą; wystawienie iéy także iest mniéy kosztowném; na młyny ze skrzydłami wiérzchołkowemi obiérać potrzeba mieysca na wzgórkach: mły-

ny zaś poziome stać mogą na płaszczyznach i dolinach, gdzieby piérwsze wcale żadnego ruchu mieć nie mogły; wicher piérwsze łatwo obala: drugie więcéy daią mu oporu; do piérwszych budowle umyślnie stawianemi bydź muszą: drugie na gotowych wieżach, nad dachami domów mieszkalnych, stodół i t. d. przyrządzonemi bydź mogą; dla oka nawet ostatnie pięknieyszy czynią widok. Tylą korzyściami zalecaią się młyny wietrzne poziome: lecz co do dzielności mechaniczné y; doświadczenia z siłą wiatru czynione, i na zasadzie tychże zdziałane wyrachowania matematyczne, nie wątpliwie dowiodły: że pod tym względem piérwszeństwo iest na stronie młynów wiérzchołkowych. W tych bowiem pęd wiatru działa na wszystkie cztéry skrzydła razem; w poziomych zaś, kiedy dmie w iedno; trzy inne (zwykle) nieczynnemi bydź muszą. Oprócz tego, skrzydła wiérzchołkowe z większą obracaią się chyżością, niżeli poziome; większość zatém siły odśrodpędnéy (*force centrifuge*) sprawia w nich obrót iednostaynieyszy: a zatém i skuteczność siły ekonomicznéy dzielnieyszą bydź musi.

Naygłównieyszą rzeczą w młynach poziomych iest urządzenie skrzydeł; na nich cała skuteczność siły wiatru poléga.

Skrzydła tylko po iednéy stronie mogą bydź na parcie wiatru wystawione, i tym sposobem sprawiać obrót; po drugiéy stronie, idąc przeciwko

wiatru, muszą się pochylać lub otwiérać, tak, aby wiatr na nie siły swoiéy wywiérać nie mógł. Przyrządzenie takie może bydź rozmaitym sposobem wykonane. I tak n. p: można dadź klapy poziome lub prostopadłe; poiedyńcze, lub składane; w kształcie drzwi, żaluzyy lub żagli, które się z iednéy strony przymykaiąc, pędowi wiatru opór czynią; z drugiéy otwiéraiąc się, wiatr wolno przepuszczaią. Do takich skrzydeł różnego można użyć materyału: drzewa, blachy, płótna i t. p.

Iedno z dowcipnieyszych i do wykonania łatwieyszych przyrządzeń tego rodzaiu wystawia rysunek na Tab. XL. Nr. 5, 6, 7, i 8. są proste ramiona poziome, a na końcach tychże prostopadłe krzyżownice *B B*, na których za pomocą uszek i czopków *G G* (albo zawiasek) zawieszone są skrzydła pionowe 1. 2. 3. 4. tak, iż się na końcach ramion przymykać i otwiérać mogą. Przyrządzenie to naylepiéy figura 2. wyiaśnia, gdzie machina z góry iest widziana.

Skrzydła nie powinny blisko do ramion przystawać; inaczéy wiatr tylko z trudnością mógłby ie otworzyć. Dla przeszkodzenia temu przydane są drugie mnieysze na ramionach krzyżownice, a na tych podwóyne podpórki *C C*, które nietylko niedopuszczaią, aby się skrzydło na ramieniu położyło: ale w tenczas, kiedy wiatr na skrzydło działa, od drgania i złamania takowe zabezpieczaią. Kule żelazne *F F*, połączone są, za pośrednictwem prętów żelaznych ze skrzydłami; przezna-

czeniem ich iest utrzymywać równowagę w chyżości obracaiących się skrzydeł, i pomagać tymże aby się łatwiéy otwiérały, gdy wiatr na nie działać zaczyna.

Sznury *MM* przymocowane są do końcowych brzegów skrzydeł, przechodzą przez bloczki do wału i spuszczaią się poprzy tymże aż na dół do budowli, na któréy skrzydła są wystawione. Za pomocą tych sznurów można wedle potrzeby obszérność otworu dla skrzydeł oznaczyć, albo ie przymknąć zupełnie.

Kiedy więc wiatr w kierunku strzałki *PQ* wieie na płaszczyznę piérwszego skrzydła; otrzymuie takowe ruch w kierunku 1. 2: a ze skrzydłem i wał obracać się musi. W tymże czasie inne skrzydła wykręcone są kantami ku wiatru, a skrzydło 4. otwiéra się, i także boczne ku wiatru bierze położenie; wiatr przeto na nie tylko słabo działa. Skoro zaś te skrzydła przyydą w mieysce, gdzie się piérwsze znaydowało; w ten czas wiatr pod kątem prostym dmie na ich płaszczyznę, i tym sposobem obrót nieustannie trwać musi.

Pilnie zastanawiaiąc się nad składem téy machiny, każdy łatwo postrzeże: że wiatr dmie w skrzydło 1. przymknięte, i ku niemu przednią płaszczyzną obrócone; pędzi go więc, gdy témczasem skrzydło 4. naprzeciwko stoiące, a ku wiatru tyłem wykręcone, siłą tegoż parte, otwiéra się, i kantem ku iego pędowi staie. Skrzy-

dło 3. w téyże chwili iuż przez wiatr przymknięte, także kant swóy naprzeciw niemuż wystawia. Tąk podaiąc się te skrzydła, nie czynią żadnego oporu, któryby siłę wiatru, na skrzydło 1. wywiéraną, wstrzymywał i niszczył.

Daléy, kiedy skrzydło 2. pomknie się tak daleko, iż z kierunkiem wiatru *P Q*, weźmię prawie równoległe położenie, i wiatr na przednią iego płaszczyznę iuż działać nie może, (czyli, kiedy skrzydło 1. przyydzie w położenie skrzydła 2.); łatwo wpada nam w oczy, iż waga *F*, mocą siły odśrodpędnéy, która go od środka obrotu odprowadzić usiłuie, sprawia: że skrzydło, działaniem téyże saméy siły, od podpórki *C* oddalone, odchyla się przy *G* i na dęcie wiatru w tylną płaszczyznę wystawioném zostaie. Sile odśródpędnéy pomaga to nie mało, że skrzydło na podpórce nieco od ramienia odstaie. Ale wiatr porwałby to skrzydło zanagle, i gwałtownie rzuciłby niém: ponieważ siła odśródpędna wagi *F* i samego skrzydła, do pohamowania chyżości tego rzutu, byłyby zasłabe. Skrzydło w tenczas w przeciwną stronę wychylone, wziełoby położenie równoległe z pędem wiatru; a to mogłoby w części zaszkodzić machinie, w części siłę wiatru, nakłaniaiącą go do powrócenia w dawnieysze położenie, bezskuteczną uczynić.

Sznur więc *M* niedopuszcza, aby się skrzydło zupełnie odchyliło, i dozwala mu tylko tyle się otworzyć, iak rozciągnięcie iego między podpór-

ką *C.* a skrzydłem 4. oznacza; wiatr w tenczas strychuie ieszcze po tylnéy płaszczyznie skrzydła, ukośnie ku iego kierunkowi wykręconéy; działa ón tu na tę ukośną płaszczyznę, iak we młynach wiérzchołkowych; to iest: popycha skrzydło bocznie; tu od lewéy ku prawéy stronie; pomaga zatém skrzydłu 1. do obrotu. Wprawdzie, nim skrzydło 2. przyydzie w mieysce skrzydła 4, to iest: nim sznur dalsze otwiéranie się iego wstrzyma, otwiéranie to dzieie się z powodu czynionego od wiatru oporu; ale nareszcie przychodzi do punktu, w którym otrzymuie położenie zupełnie z pędem wiatru równoległe. W tym punkcie skrzydło, mocą swoiéy siły odśródpędnéy, otworzyłoby się więcéy, niż potrzeba, gdyby go sznur nie wstrzymał; przednia płaszczyzna wykręciłaby się po części przeciwko wiatru, i tym sposobem obrót cokolwiek zostałby utrudniony; a gdyby skrzydło nie było opatrzone wagą *F*, równość utrzymuiącą, tedy usiłowałoby się tak daleko otworzyć, iżby z ramieniem w prostéy linii stanęło. Wprawdzie ciąg wiatru wstrzymywałby go od tego: ale to mocowanie się wzaiemne sił, znacznieby się do zwolnienia chyżości obrotu przyczyniało. Sznur zatém *M* i waga *F* koniecznie są potrzebnemi.

Przy skrzydle 3. działa siła odśródpędna znowu na korzyść obrotu; za iéy bowiem pomocą odchyla się skrzydło tyle, ile siła wiatru pozwala. Przednia iego za tém płaszczyzna sama się uko-

śnie ku pędowi wiatru wykręca, chociaž się ieszcze podpórka *C* do tego nie przyczynia. W przechodzie skrzydła od strony prawéy do lewéy, (czyli od strony nieczynnéy do czynnéy) działać będzie na niego wiatr takimže samym sposobem, iak przedtém na przeciwległe skrzydło 2, to iést: popychać go będzie od prawéy ku lewéy stronie, dopóki nie przyydzie (skrzydło) do punktu, w którym do podpórki przylégaiąc, swoiéy przedniéy płaszczyzny pod kątem prostym prostopadle na ciąg wiatru nie wystawi. W punkcie tym skrzydło naydzielnieyszego parcia od wiatru doświadczaiąc, wraz z iego pędem ulatywać musi.

W téy więc machinie zawsze trzy skrzydła są w czynności; i chociaž się iedno skrzydło powoli z pod działania wiatru usuwa; inne natomiast w punkt działalności wstępuie. Przez to utrzymuie się machina w ruchu iednostaynym. Urządzenie zatém skrzydeł w ten sposób, przez swoię prostość, može bydź pomiędzy naylepsze dla młynów poziomych policzoném.

Kiedy młyn wstrzymać zechcemy, trzeba tylko sznur *M* tęgo wyciągnąć. Skrzydła wtedy nie mogą się rozwinąć. Tak przymknięte, spoczywa skrzydło 4. na podpórce *C*, i obrócone iest do wiatru swoią tylną płaszczyzną pod tym samym kierunkiem i w takiéy saméy obszérności, iak skrzydło 1. Obydwie równe siły, wzaiem się wažą, czyli utrzymuią równowagę; machina zatém stanąć i w spokoyności zostawać musi.

Gdyby te skrzydła, przy słabym wietrze, nie miały dość siły do pokonania oporu, tak przez ciężar kamienia, iako i tarcie sprawianego; można ich powiérzchnią powiększyć, przez przydanie wysuwek. W ogólności przy nadaniu obszérności skrzydłom, tudzież długości ramionom, trzeba się stósować do siły, iaką za potrzebną do pokonania danego oporu uznamy. Im dłuższe są ramiona, i im obszérnieyszą iest płaszczyzna skrzydeł: tém większą także iest siła działalna machiny.

Tarcie iak w każdéy machinie znacznie siłę zmnieysza: tak szczególniéy w młynach wietrznych, dla ciężkości wału i grubości iego szyi, do oporu się przyczynia. W młynach wietrznych wiérzchołkowych wyrachowano, iż tarcie prawie połowę siły niszczy. W młynach poziomych, u których i wał, i ramiona, dłuższemi bydź muszą, tarcie takowe ieszcze iest większe niż w tamtych. Sztuka iednak i temu zaradzić potrafi. W młynach szlufiérskich, gdzie na wale osadzony iest znaczný obszérności krąg, i ten obciąża się kamieniami, szlufować się maiącemi; prócz tego zaś ciążą także i ramiona, do skrzydeł poziomych przyrządzone, chcąc zmnieyszyć tarcie w czopie spodnim, cały ciężar machiny utrzymuiącym, i dopiąć takiéy lekkości, aby małe żagielki na masztach rozpięte, ruch machinie dawały, oprawiaią spodnią część wału w bęben, stósowný obszérności i wysokości, któ-

ry wewnątrz (prócz przechodzącego na wylot przezeń wału) zupełnie iest próżny. Bęben takowy może bydź zrobiony z mocnych klepek, obciągniony obręczami i we wszystkich fugach, tak po bokach, iako i we dnie, należycie okitowany, tak, iżby woda do środka przesączać się nie mogła. W ziemi, muruie się studnia takiéy obszérności, aby bęben ten na około od iéy ścian przynaymniéy na iednę piędź odstawał; co zaś do wysokości, bęben na parę cali ponad poziom wody w téy studni wystawać musi. W ogólności, długość średnicy, i wysokość w ścianach bębna, powinna bydź w wyrachowaniu ustósowaną do ciężaru wału i skrzydeł; co nie będzie trudno, przyymuiąc: że stopa sześcienna (miary francuzkiéy) wody, waży funtów 70. Obléwaiąc ten bęben woda od spodu i po bokach, podpiéra go i unosi: z nim zaś razem i cały wał z ramionami. Tarcie więc w dolnym czopie, czyli biegunie, na którym cały ciężar wału z ramionami, iak się iuż wyżéy rzekło, spoczywa, tak się przez to uchylić zdoła, iż takowe prawie w rachubę wchodzić nie powinno. Mierna zatém siła wiatru lepszy skutek sprawi, niżeli gwałtowny onegoż pęd, kiedy mu tarcie, całym ciężarem wału i ramion, trudny do pokonania opór czyni.

L.

NOWA SIECZKARNIA PRUSKA.

(z rysunkami na Tabl. XLIV.)

W rządowéy wyléwni rzeczy żelaznych, w Berlinie, zbudowano roku przeszłego i na wystawie publicznéy przedmiotów kraiowego przemysłu okazywano nową sieczkarnię, któréy opis z Dziennika Towarzystwa wzmagaiącego przemysł narodowy w Prusach, Części 6. r. 1822. wyięty, umieszcza się, iak następuie:

Fig. I. na Tabl. XLIV. wystawia tę sieczkarnię z lewéy strony; fig. 2. z przodu; fig. 3. z prawéy strony; a fig. 4. w widoku z góry.

a,a,a, iest podstawa z drzewa, na któréy cała machina śrubami mocno utwierdzona stoi.

b,b, Lada na słomę, z tyłu na drewnianych nogach wśpiéraiąca się.

d. Koło poszybne (inaczéy szalone) z lanego żelaza, do którego przytwierdzona iest

c. Korba do kręcenia, dla nadania machinie ruchu.

ee. Podpory, mieszczące panewki, w których obracaią się czopy koła poszybnego. Z temi podporami połączona iest także paszcza lady, czyli otwór, przez który słoma pod rzezaki wysuwa się.

ff. dwa obręcze żelazne, na téy saméy osi co i

koło poszybne, osadzone. Na obwodach tych obręczy, przyśrubowane są
hhh. trzy rzezaki do rznięcia słomy.
g. iest waga, która za pomocą dzwigni działa swoim ciężarem na walec 2, (fig. 6.) a ten przyciska i posuwa słomę pod rzezaki.

Fig. 5. pokazuie odrysowaną podług zwiększonéy miary machinę z prawéy strony, z iéy przyrządzeniem, ruch sprawuiącém.

Na osi *k* wspólnéy kołu poszybnemu *d* i obręczom *ff*, osadzone iest razem koło garbate żelazne *l*, z trzema zaokrąglonemi garbami. Koło takowe w obrocie swoim ciśnie garbami na czop *m*, osadzony w ruchoméy posuwce (*Schiebestange*) *n*, opatrzonéy hakiem żelaznym *o*, który wpadaiąc swoim spłaszczonym i cokolwiek zakrzywionym końcem pomiędzy zęby kółka zaczepnego *p*, popycha takowe i przymusza do obrotu; tym więc sposobem nadaie się ruch całéy machinie. Ażeby zaś hak naprzód posunięty, wracał na powrót w swoie położenie, przydana iest waga *q*, która go swoim ciężarem w tył ciągnie; haczyk zaś *r* przytrzymuie témczasem kółko zaczepne, i przeszkadza, aby się takowe wraz z hakiem *o* nie wracało.

Za pomocą śruby *s*, można ruchomą posuwkę bliżéy przyciągnąć, lub daléy odsadzić, tak, iż hak *o*, 1, 2, 3 lub 4. zęby kołka zaczépnego, za każdém pociśnieniem wyżéy wspomnionych garbów, popchnąć musi; tak więc słoma na $\frac{1}{8}$ aż

do 1. cala wysuwa się z pomiędzy walców i tém samém zostaie zerznięta na sieczkę takiéyże saméy długości.

Cztéry z sobą połączone tryby *v*, *u*, *w*, *t*. służą do tego, aby wiérzchni walec 2, (fig. 6.) na którego osi osadzony iest tryb *v* (fig. 5.) po nałożeniu słomy do lady, od iednego do cztérech cali (to iest w miarę grubości nałożonéy słomy) mógł się do góry podnosić, bez wypadnienia iednak z pomiędzy zębów trybu *u*.

Tryb *t*, osadzony iest na téy saméy osi, co i kółko zaczépne *p*; razem więc z témże obracać się musi.

Fig. 6. wystawia przecięcie na wzdłuż wewnętrznego składu lady, to iest, przez obydwa walce 1, i 2.

e e. są części wspomnionéy wyżéy pod temiż samemi literami podpory.

3 3, paszcza, czyli otwór, przez który słoma z lady wysuwa się. Otwór takowy obłożony iest od przodu przy 4, 4, sztabką stalową, poprzy któréy rzezaki słomę kraią.

Wiérzchni walec 2. opatrzony iest lisztwami na wzdłuż, aby lepiéy mógł zaymować i posuwać słomę.

W tyle tego walca iest deszczka 5, za pośrednictwem dwóch żelaznych kabłąków 6, (fig. 5. i 4.) połączona z blachą 7, na przodzie walca będącą. Blacha ta od przodu przyciska słomę i trzyma w kupie, iżby się drobne źdźbła, i kłosy zaraz po

wyyściu z pod walca, nie oddzielały i w sieczkę nie spadały. Ponieważ zaś wspomniona deszczka przytwierdzona iest śrubkami do żelazka 8, (fig. 6. i 1.); a to trzyma znowu w połączeniu ramiona *gg* (fig. 1. 3.) w których czopy walca wierzchniego 2, maią swoie panewki; przeto takowa przy podnoszeniu się i opadaniu tegoż walca, w miarę mnieyszéy lub większéy ilości słomy, razem z nim podnosić się i opadać musi. (Nie trzeba tu zapominać, że waga *g* przyciska walec wierzchni 2).

Fig. 7. wyobraża rzezak *hh* z iego podkładką *x*, która iest z lanego żelaza. Rzezak takowy zrobiony iest z bardzo cienkiéy stali; podkładka *x* służy dla nadania rzezakom tęgości, i przystósowana iest do niego cztérema śrubami *i, i, i, i*. Ażeby zaś rzezaki, kiedy się iuż zetrą i wyszlifuią, znowu aż do okładki 4,4, u paszczy przybliżonemi bydź mogły; służą do tego sześć śrub *y*, za których pomocą rzezaki tak wysoko od podkładki odchylaią się, iak potrzeba, ażeby iak naydokładniéy poprzy okładce stalowéy chodziły i doskole słomę kraiały.

Sieczkarnia takowa potrzebuie do posługi dwóch ludzi; a czyniąc 47. obrotów na minutę, wydaie na godzinę 480. funtów półcalowéy sieczki.

W królewskiéy wyléwni żelaznéy w Berlinie, kosztuie 80. talarów.

LI.

O POWOZACH Maiora *Brechta.*

(z rysunkiem czworograniastych szynklów u osi i gwintowanych bukszów na Tabl. XL.)

Już po dwakroć spotkał Pana Brechta, Maiora w woysku wirtembergskiém, zaszczyt, iż prace iego, które poświęcił był udoskonaleniu powozów, uwieńczonemi zostały przyznaniem mu przeznaczonych za pożyteczne wynalazki nagród. Przy końcu roku 1820. otrzymał od rolniczego Towarzystwa w Sztutgardzie śrébrny medal i dwadzieścia dukatów, za zbudowanie poiazdu, który oprócz naywiększéy dokładności i wygody, tak dla iadących iako i powożącego, posiada zaletę szczególnieyszéy w swoim ruchu lekkości; we wrześniu zaś roku 1822. naypiérwszą nagrodę, przeznaczoną za mechanikę przy wystawie płodów kraiowego przemysłu w Kanstadt, składaiącą się z medalu i 40. dukatów w pieniądzach, przysądzono mu za modele bryki pod duże ciężary, i kar, także do przewożenia ciężarów.

W poiezdzie rzeczonym wszystko odrzucono, cokolwiek niepotrzebnie ciężar powiększa, a do mocy i łatwości przy skręcaniu nie przyczynia się. Drągi i gasiory wcale nie maią tu mieysca; pudło swoiemi, nakształt gąsiorów zagiętemi, ośmią antabami, wśpiéra się na sześciu resorach, maiących figurę płaskich elipsoid i na obydwóch

osiach, w poziomém utwierdzonych położeniu. Takie ich przyrządzenie uwalnia iadące osoby od znoszenia częstych targnień i przykrego dla wielu kołysania. Po dwa resory są na poprzek, a po iednym na wzdłuż na każdéy osi umocowane. Lekkie, dęte materace i poduszki zastępuią tu mieysce zwyczaynych włosami wypchanych, które przynaymniéy o dwa kamienie ciężar powozu powiększaią. Wewnątrz mogą trzy do cztérech osób, wszystkie przodem do koni, wygodnie siedziéć; gdyby zaś same chciały się powozić, tedy tym celem przydane iest wewnątrz pudła ruchome siodło, z pierścieniem na przedzie do zawiészania léyców. Siodło to tak iest przyrządzone, iż każdego czasu można ie zniżyć lub wyżéy podnieść, na przód lub w tył posunąć: albo wcale, kiedy iest nie potrzebném z poiazdu wyiąć.

Przykrycie zamiast 4. lub 5, iak u zwyczaynych poiazdów, ma sześć kabłąków: a zasłonka (czyli tak zwany *Ausfall*) sześć łusek. Oboie zachylaią się doskonale. Jadące osoby spuściwszy wiérzch w czasie pogody, siedzą wolno i zupełnie pod gołém niebem; kiedy zaś dészcz pada lub słońce się uprzykrza; wiérzch odchylony z zapuszczoną zasłonką przykrywa doskonale całe pudło z iadącemi; bynaymniéy iednak nie przeszkadzaiąc powożącéy osobie.

Skóra na przykryciu obrócona iest stroną mięsną na wiérzch, a fladrową na spód; co nietylko ułatwia napuszczanie iéy woskiem i chędożenie

takim sposobem iak butów: ale przy ochronie strony fladrowéy, oczywiście wytrwalszą czyni na przesiękanie wody. Potrzebne smarowanie tłustością, żadnéy tu przez to nie doświadcza przeszkody.

Latarnie, w czasie potrzeby, mogą bydź ku zewnętrznéy stronie wykręcone, tak, iż nad przedniemi staią kołami, i światlo bardziéy naprzód i po stronach rozpościéraią; gdy przeciwnie podług dotychczasowego zwyczaiu, cień od koni pada na drogę, a rozsiane światło więcéy tak woźnicę iako i konie blaskiem razi, iak drogę oświéca.

Do otwiérania drzwiczek służy rękoieść, za któréy pokręceniem rygielek na trzy cale w boczny słupek zachodzi; nigdy więc w czasie iazdy drzwiczki same otworzyć się nie mogą. Zawiaski opatrzone są karbem, który, za otworzeniem drzwiczek, nie dopuszcza, aby się takowe zadaleko odchyliły, i albo pudło psuły: albo same od koła uszkodzonemi były.

Dla większéy mocy i trwałości, ramiona dyszlowe, czyli sznice okute są na wewnętrznych stronach żelazem; również tylna część dyszla opatrzoną iest żelaznemi lisztwami.

Waga z orczykami iest ruchomą: a za pomocą przydanego trybu może bydź kluczem w mgnieniu oka, więcéy po prawéy lub po lewéy stronie na przód posunioną. Przez to nietylko bieg powozu w prostéy utrzymuie się linii: ale ieśli ko-

nie skutkiem odmiennego temperamentu iednakowo nie ciągną, równe i odpowiednie użycie ich siły uregulować się daie. Za pomocą tegoż samego klucza, można także w miarę większego lub mnieyszego wzrostu koni, dyszel wyżéy podnieść, lub niżéy opuścić; a przez dodanie w tyle i u spodu sprężyn, łatwo i z pewnością zapobieżono tak częstym przypadkom wyskakiwania dyszla, kiedy poiazd przykre i nagłe przebywać musi spadzistości.

Hak u dyszla, na który zakładaią się naszelniki, idzie spodem, a nie wierzchem: aby koni nie tak łatwo na skaléczenie narażał. Hak takowy sam się przez zapadaiącą zastawkę zamyka; co nietylko prędkie zaprzęganie ułatwia: ale i przeciwko spadaniu naszelników iak naydostateczniéy zabezpiecza.

Powóz ten toczy się na wysokich kołach; przednie od tylnych różnią się tylko o iednę stopę; tylne zawiéraią w średnicy $4\frac{1}{2}$, a przednie $3\frac{1}{2}$ stopy; maią więc, iak się mówić zwykło: cały skręt i można dyszel aż do tylnego koła wykręcić.

Tarcie w osiach, ile tylko można było, zostało zmnieyszoném; szynkle bowiem nie maią zwyczaynéy okrągłéy, w całéy pełni bukszów nie potrzebne tarcie sprawuiącéy postaci: ale są w czworogran okute; a kanty tylko na $\frac{1}{32}$ obwodu maią zaokrąglenie i ieden z nich na dół iest obrócony. Tarcie zatém tylko tam mieysce znayduie, gdzie takowego wcale uniknąć nie można; a powiérzchnie 2, 2, 2, 2, nietylko żadnego nie po-

trzebuią smarowidła: ale owszem zbyteczne zbiéraią i na sobie zatrzymuią. To zapobiega, że smarowidło nie wyciéka przy osadzie szynklów i przy ich końcach, gdzie się macice wkręcaią: a gdzie często albo żadne smarowidło utrzymać się nie może: albo tylko z błotem i piaskiem pomięszane.

Węwnętrzna powiérzchnia bukszów opatrzona iest płaskiemi gwintami, które nietylko smarowidło zatrzymuią: ale i tarcie prawie o połowę zmnieyszaią. Zakręty tych płaskich gwintów w bukszach prawego koła, idą na léwą: a w bukszach léwego koła, na prawą; smarowidło zatém w kręglu ku dołowi pochylonym (bo otwór buksza ma postać kręgla) zawsze iest pędzoném w tył; mała więc ilość smarowidła, raz nałożona, wtłaczaiąc się w rowki na kilka tygodni wystarczyć może. Ponieważ zaś gęstość smarowidła stać musi w stósunku z cięžarem; przeto ciekłe tłustości nawet dla lekkich powozów nie są przydatne. Gdzie więc zwyczaynego nie używaią smarowidła, tam w czasie wielkich upałów, nawet wosk dobrą czyni usługę.

Jeszcze tu zasługuie na wspomnienie, że dyszel tak wysoko iest założony, iż koni po tylnych goleniach, gdzie są drażliwémi, nie tłucze; że postronki, przez utrzymywanie wagi z orczykami w przyzwoitéy wysokości, prawie w poziomém idą położeniu; nietylko więc użycie siły końskiéy iest stósownieyszém: ale i niebezpieczeństwo z przestę-

powania koni przez dyszel lub pasy, czyli postronki, nie tyle zagraża.

Wóz pod duże ciężary, o którego modelu przez P. Brechta sporządzonym, wyżéy się wspomniało, długi iest na stóp 24; iednakże mimo téy tak znacznéy długości, można nim w ciasnych kątach wygodnie wykręcać; cztéry koła iednaką wysokość, to iest po 6. stóp maiące, tak są urządzone, iż nawet podczas skręcania lub nawracania tylne z kolei przednich nigdy nie wychodzą. Sprychy są pionowo w piastach osadzone; tarcie na szynklach przez stósowne przyrządzenie tylko w dwóch punktach zachodzi; a za pomocą iednéy tylko śruby można dyszel do iednego lub drugiego końca wozu przytwierdzić. Co się tyczé kar pod ciężary, te maią koła takiéy saméy budowy, iak u wozu: lecz na 7. stóp wysokie; można do nich parę koni do osóbnych hołobli zaprządz; koła do naywęższéy lub nayszérszéy kolei przesunąć, i 80. do 100. cetnarów ciężaru, za pomocą mnieyszéy niż zwyczaynie siły, bezpiecznie przewozić. Wozom tym i karom przyznano, iż do posługi dla woyska, szczególniéy są przydatnemi.

LII.

NAGRODY OGŁOSZONE

na wynalzki w latach 1823. i 1824. przez Towarzystwo zachęcaiące przemysł narodowy w Prusach.

1) Medal złoty i 1000. talarów, za wyrobienie żelaznego drutu na gręple do wełny, któryby postępuiąc w cienkości od Nru 10. do 28, był tak dobry, i nie więcéy kosztował, iak drut francuzki z Aigle. W ciągu roku potrzeba go będzie naymniéy 300. cetnarów wyrobić.

2) Medal złoty i 1000. talarów, za założenie w Prusach fabryki skór do grępli, któreby się równały niderlandzkim, nie były droższe, i aby rocznie naymniéy 500. cetnarów można ich było dostarczyć.

3) Medal złoty i 600. talarów, za sposób oczyszczenia miedzi pruskiéy z cząstek obcych, tak, aby miała połysk metaliczny czysty, i takowy iak naydłużéy, czyli to w tyglu stopiona, czyli w szyny odlana, zachowywała; była ciągłą, dobrą do kucia, i do kompozycyy ze złotem przydatną. Cetnar iednak naywięcéy o 10. talarów od zwyczaynéy pruskiéy miedzi droższym bydź może.

4) Medal złoty i 200. talarów, za urządzenie w państwie pruskiém fabryki wyrobów, z wynaleźć się maiącéy kompozycyi metaliczněy, któraby, co do koloru, śrèbru dwunastéy próby wyrównywała; zarazem służyć mogła na łyżki,

lichtarze, i na inne przedmioty kute; nie rozpuszczała się w potrawach zwyczaynych, nie miała szkodliwego wpływu na zdrowie, i więcéy nad szóstą część prawdziwéy wartości śrébra nie kosztowała.

5) Medal złoty i 500. talarów, za rozwiązanie pytania następuiącego:

W iakiéy odległości, i iakich wymiarów przedmioty, szkodzą wiatrakom przez to, że potrzebny im wiatr zatrzymuią, oraz, w śród iakich okoliczności takowe za nieszkodliwe uważanemi bydź mogą?

Odpowiedź ma bydź doświadczeniami stanowczemi popartą, wskazuiąc przytém skutki rozmaitéy chyżości wiatru. Przedmioty zasłaniaiące, nietylko w położeniu prostopadłém, ale nawet pod poziomem i nad poziomem przedmiotu, od wiatru zasłonionego, powinny bydź uważane; należy także opisać dokładnie narzędzie, które do czynienia doświadczeń z chyżością wiatru służyło, tudzież postępowanie w tym względzie zachowane, i podania różnéy chyżości wiatru w stopach pruskich, ze względem na iego siłę, w funtach pruskich wyrazić się maiącą, dostatecznie z wszelkiemi okolicznościami wyłożyć.

6) Medal złoty i 200. talarów, za udzielenie pyrometru lub pyroskopu, (ogniomierza) do wymierzania stopni gorąca, zacząwszy od temperatury wody wrzącéy, lub od małéy czerwoności, aż do naywyższego stopnia ognia porcelano-

wego. Narzędzie to w ustopniowaniu swoiéy podziałki powinno przynaymniéy połowę téy dokładności posiadać, iaką się termometr merkuryuszowy zaleca. Powinno bydź mało kruchém, taniém, stopnie bez poprzedniego chłodzenia zaraz na weyrzenie wskazywać; w zastósowaniu swoiém ma bydź prostém i dla każdego pospolitego robotnika do użycia łatwém, nakoniec przy każdym piecu cegielnianym, garncarskim, kamiennym (*sztayngutowym*) i porcelanowym, bez żadnéy innéy w przyrządzeniu odmiany, przydatném.

7) Medal złoty, za sposób farbowania szkła na kolor ognisty, winno-czerwony, i za dokładne opisanie postępowania w tym względzie. Nadto, oprócz medalu złotego, ieszcze 150. talarów, za zrobienie farby szkarłatowéy, ciemnéy i czystéy, którąby połysku pomarańczowego i żółtawego nie miała; opis postępowania przy wyrobieniu téy farby winien bydź dołączony.

Farba szkarłatowa powinna się równać farbie okien w kaplicy północnéy kościoła katedralnego kolońskiego, albo farbie na szatach fundatorów okna w kościele ś. Wawrzéńca w Norymberdze, przez Volkamera: lub na szatach Jana i Donatorów, w których posiadaniu zostaie P. Beuth tayny i naczelny radca finansowy w Berlinie. Obydwie farby powinny, iak na dawnych na szkle malowidłach, tworzyć cienką na szybie powłokę, mocno się iéy trzymać; oraz wpalenie łatwo topiącéy się cienistéy fryty, nie szkodząc przez to

kolorowi, przyymować. Nakoniec, szyby takowego szkła czerwonego powinny bydź przynaymniéy w wielkości iednéy stopy □ wyrabiane, i iednostaynie zafarbowane.

8) Medal złoty i 100. talarów, za przygotowanie i udzielenie sposobu robienia farby błękitnéy, którahy, co do piękności, trwałości i pełności, szczególniéy w malarstwie oleyném, ultramaryn zastąpić mogła.

9. Medal złoty za udzielenie sposobu robienia z płodów roślinnych kraiowych takich farb czerwonych, któreby farby, z drzew zagranicznych dotychczas otrzymywane, zastąpić mogły: a któreby nie ustępuiąc tamtym w piękności, nie różniły się także od nich co do taniości, w stósunku ceny, w iakiéy się takowe w ciągu roku 1823. utrzymywać będą.

10. Medal śrébrny i 100. talarów, za wyrobienie i wypalenie dachówek z materyałów, które się blisko Berlina obficie znayduią. Dachówki te maią bydź tylko na dwie liniie grube; na stronie wiérzchniéy poléwane, nie droższe w Berlinie iak dachówki zwyczayne: z resztą, nie powinny łatwiéy iak tamte, podlégać stłuczeniu; nakoniec, przy pokrywaniu dachów, ze względu na sposób do tego użyć się maiący, nie powinny większego wymagać kosztu. Jeżeli fabryka ich wyrabiania w wielkiéy ilości nie zostanie założoną; będzie należało opisu postępowania udzielić.

11) Medal śrébrny za zrobienie ciemno-czarnego atramentu, któryby tak w papiér wsiękał, aby

go nie można było wymyć; któryby był płynnym i trwałym, tak, aby pismo ani w kwasach i alkaliach nie znikało: ani na powietrzu lub świetle nie pełzło. Nie powinien bydź także droższym od zwyczaynego atramentu.

LIII.
O TRWANIU CIĘŻARNOSCI u różnych źwiérząt domowych.

przez Pana Tassier.

Głównym zamiarem autora było, aby przez iak naywiększą liczbę przykładów wyśledzić naydłuższy, naykrótszy i średni czas, przez który ciężarność trwa u rozmaitych źwiérząt domowych. Znosił ón się w téy okoliczności z ludźmi doświadczonemi i rostropnemi; czerpał z resztą wiadomości z utrzymywanych reiestrów stadnych.

W krótkości zebrane wypadki okazały się następuiące:

1. Krowy. Z liczby 575. krów, wycieliło się:

21. między 240. i 270. dni.

Sredni czas wypada dni $259\frac{1}{2}$.

544 między 270. i 299.

Sredni czas dni 282.

10. między 299. i 321.

średni czas dni 303.

A zatém między naykrótszym i naydłuższym czasem ciężarności, zachodzi różnica o 81. dni, to iest: blisko ćwierć średniego czasu ciężarności.

2. Konie. Z liczby 278. klacz, wyźrebiło się:
 23. między 322. i 330. dni;
 średni czas dni 326.
 227, między 330. i 359. dni;
 średni czas $344\frac{1}{2}$ dni.
 28, między 361. i 419;
 średni czas dni 390.

Między naydłuższym i naykrótszym czasem okazała się różnica dni 97; a przeto więcéy iak $\frac{1}{4}$ czasu średniego, przez który noszą.

3. Osły. Tylko dwie oślice były uważane; iedna wyźrebiła się w 380: druga w 391. dni.

4. Owce. Z 912. owiec, wykociło się:
 140. między 146. i 150. dni.
 średni czas 148.
 676. między 150. i 154. dni;
 średni czas 152.
 96. między 154. i 161. dni;
 średni czas dni $157\frac{1}{2}$.

Tu wynosi różnica między naywcześnieyszém i naypoźnieyszém wykoconiem się, tylko dni 15; a zatém tylko o $\frac{1}{10}$ całego czasu trwania ciężarności.

5. Bawoły. U siedmiu bawolic, średni czas wypadał 308. dni; a naywiększa różnica 27. dni.

6. Swinie. Z liczby 25. loch, ostateczne termina wypadały między 109. i 143. dni.

7. Króliki. Ze 172. królików czas naywcześnieyszy dni 27; naypoźnieyszy 35; różnica 8. dni.

8. Drób. Co się tycze ptastwa domowego; postrzegano różnicę od 5. do 16. dni.

Z tych wszystkich uwag czyni autor wniosek, że u każdego gatunku trwanie ciężarnego stanu iest bardzo odmienne. Przedłużenie takowe zdaie się nie zależéć: ani od wieku samic, ani od mocnieyszéy lub słabszéy ich konstytucyi, lub sposobu życia, od rasy, od pory roku, albo od wielkości płodu: tém mniéy zaś od peryodycznych zmian księżyca.

LIV.

O LUTOWANIU LANEGO ŻELAZA.

Włożyłem, mówi pewien autor bezimienny, pomiędzy dwa dobrze wygładzone kawałki lanego żelaza, blaszkę cienką, z żelaza ciągłego ukutą, i ścisnąłem ie tak, iż dobrze przystały. Potém przygotowawszy dostateczną ilość lutu z miedzi i zynku, i dodawszy ieszcze dobrego boraxu, wystawiłem wszystko na ogień, a dmąc z wolna i iednostaynie miechem, rozgrzałem powoli te kawałki do rozżarzenia. Stopiwszy się lut, zebrał się na składach w postaci drobnych kulek, i rozlał się potém, gdy się przez gorącość ieszcze więcéy rozrzedził, aż nareszcie w ogniu po blaszce wyżéy wzmiankowanéy ściékł do szpary, zapełnił dokładnie naymnieysze nawet ustępy, i tam się uczepił. Spostrzegłszy to, wyiąłem zaraz kawałki z ognia i ostudziłem ie. Wtedy potrzeba tylko było mocy i trwałości tego sposobu luto-

wania doświadczyć. Jakoż wziąwszy kawałki zlutowane w klészcze, uderzałem w nie młotem ciężkim, dopóki się nie roztłukły. Z postaci odłamu przekonałem się, że części składaiące lut innego potrzebowały stósunku; gdyż kawałki rzeczone oddzieliły się pod młotem w mieyscu zlutowania, a nie rozłamały się.

Byłoby rzeczą rozwlekłą wyliczać wszystkie stósunki, w iakich odmieniałem mięszaninę lutową. Naylepszą okazała się następuiąca: włożyłem 9. uncyy mosiądzu w blaszkach dobrych niemieckich do tygla, a gdy się takowy stopił, dodałem 3. uncye zynku i mięszałem, dopóki się wszystko dobrze nie złączyło; potém dodałem iednę część ałunu i mięszałem znowu, dopóki wszystek w mięszaninie znayduiący się niedokwas na powiérzchni się nie zebrał. Skoro się takowy okazał, zdiąłem zaraz tygiel z ognia i zziernikłem iak naydrobniéy stopioną massę, leiąc ią powoli przez miotełkę ze słomy ryżowéy, w wodzie zimnéy namoczoną.

Używaiąc potém mięszaniny takowéy do lutowania kawałków żelaza lanego, przekonałem się, że do każdéy uncyi potrzeba było prawie czwartą część miałko utłuczonego boraxu dodawać. Postępuiąc tym sposobem, udało mi się kawałki żelaza lanego mocno zlutować, i naczynia potłuczone, które iuż za stracone uważanemi były, zupełnie naprawić. Ażeby takowe ieszcze, ile ich poztać dozwala, mocniéy spoić, usiłowałem zwią-

zać ie za pomocą żelaznych ząbków, ktore w postaci iaskółczego ogona na brzegach tych odłamów przystósowanemi zostały, a które zarazem za przewodniki dla lutu służyły. Żelazo tym sposobem zlutowane pęka raczéy w innéin mieyscu a niżeli w tém, w którém zlutowaném zostało.

LV.

ROZMAITOŚCI.

11. *Czernidło dubeltowe trwałe*, (Cirage double noir incorruptible), *daiące piękny połysk butom i rzemieniom wszelkiego rodzaiu, przez Pana* Colmant *wynalezione.*

Tłuką się w moździérzu dwa kilogramy *) cukru lodowatego, i dwa kilogramy kości słoniowéy palonéy, iak nayprzednieyszéy. Przesiawszy wszystko sitem iedwabném, napełnia się moździérz węglami rozżarzonemi, dla rozgrzania go tyle, ile można; potém wypróżnia się moździérz z węgli, i wléwa się do niego kwatérka octu białego, takąż samą ilością wody rzécznéy rozlanego; przydaie się zarazem pół kilogramu melasy (pośledniego cukru), aby się to wszystko z sobą połączyło, i natychmiast wsypuie się mięszanina z cukru i kości.

*) Kilogram czyni na polską wagę 2. funty, 14. łutów, 263. granów, 12. milligramów.

To wszystko trze się nanowo dla przyprowadzenia całéy mięszaniny do stanu ciasta bardzo delikatnego i gęstego, które się po wystygnieniu wybiéra, i wkłada do baryłki, ażeby wyschło. Można go wszelako i natychmiast użyć sposobem następuiącym:

Umaczawszy pędzlik twardy w wodzie, pociéra się nim mocno po czernidle; to co się uczepi, przenosi się na koniec szczotki miękkiéy ale gęstéy, i rozciéra się na bucie lub trzewiku; zaraz potém trze się mocno drugim końcem szczotki suchym; w krótkiéy chwili otrzymuie się bardzo piękny połysk, który nie smoli, żadnego przykrego zapachu nie wydaie, czyni skórę miękką i sprawia, że takowa nie tak łatwo przepuszcza wodę. (*Description des Brevets d'invention. T. IV.*

12. *Oszukaństwo z proszkiem do klarowania wina.*

Wiadomo, że wino klaruie się białkiem z iaia. Teraz zaczynaią przedawać ciemno-czerwonego koloru proszek do klarowania wina, bardzo drogo; przy użyciu trzeba go zakłócić z wodą lub winem i wlać w beczkę. Proszek ten nie iest czém innéym, tylko krwią bydlęcą wysuszoną, która za pomocą białka, do składu krwi wchodzącego, wino klaruie; dwa białka z iaia taki sam skutek przynoszą iak ilość tego proszku, na 200. kwart wina przepisana. Prócz tego zaś, że iaia są nierównie tańsze; nie udzielaią winu smaku kléiowego, którym ie proszek wspomniony naba-

wia, i pośledniejsze wina psuie. Białko z iaia można także ususzyć i do klarowania na proszek utrzéć. (*Annales de chimie*, listopad 1822.)

13. *Cukier, iako środek do zachowania mięsiw i ryb.*

Od dawna używano cukru przy urządzeniu szynek, dla nadania im dobrego smaku, nie wiedząc, iż takowy zachowuie mięso, lepiéy niż sól. Osobliwie do zachowania ryb, na szczególną zasługuie zaletę; gdyż mała ilość, tak na mokro, iako i na sucho, ryby przez długi czas tak utrzymuie, iakby świéżo były złowione. Łosoś cukrem zaprawiony daleko lepiéy smakuie od nasolonego; a łyżka brunatnego cukru wystarcza na 5. do 6. funtów. Ryba powinna bydź rozpłataną, i cukrem po wewnętrznych muszkularnych częściach posypaną. Zostawiwszy ią, aby przez trzy dni poleżała, można ią potém wysuszyć i w przewiewném mieyscu przez długi czas zachować.

14. *Sposób przywrócenia głosu pękniętym dzwonom.*

W Trier, pękł dzwon, który 36. cetnarów ważył. Rozpadlina na 7. cali długa zrobiła go zupełnie nieużytecznym. Pleban Dewora kazał na wiérzchnim końcu rysu wywiercić dziurkę okrągłą, na $\frac{1}{4}$ cala obszérną, a potém bardzo cienką stalową piłeczką rozpadlinę od brzegów dzwona aż do owéy dziurki tak przepiłować, aby się ściany pękniętego metalu w żadnym punkcie z sobą nie stykały. Gdy się to stało, zawieszono dzwon regularnie, stroną pękniętą na bok, tak, iżby serce

w mieysce przepiłowane uderzać nie mogło: a brzęk tak iest czysty i piękny, iakby dzwon nowo był odlany.

15. *Poprawa siodeł.*

Dikinson w Anglii przedaie siodła, które więcéy zalet niż zwyczayne posiadać maią. Do wysciółki nie używa ani wełny ani końskich włosów: ale drzewa korkowego, na grube wiory podrobionego, które się tak iak pilśń i włosy nie zlégaią. W innych także przyrządzeniach siodła te różnią się od zwyczaynych; utwierdzaią się bowiem sprzączkami i trzpieniami na piersiach końskich i innych częściach ciała, tak, iż się zgoła w żadną stronę usunąć nie mogą.

16. *Kit do budowli wodnych.*

Manoury d'Ertot, do budowli wodnych używa mięszaniny z 1. części miałko utartéy zendry; 3. cz. wypalonego proszku kizłowego; 4. cz. czerwonéy ochry; 4. cz. mąki ceglanéy i 2. cz. palonego wapna, wszystko podług wagi. Mięszanina ta zarabia się z wodą i tak iak kamień twardnieie.

17. *Użycie świéżo ściętego drzewa do budowy i nadawanie w ogólności drzewu trwałości.*

John Chalmers doświadczył, że zielona sosnina zaraz po ścięciu użytą bydź może do budowli: byle ią wprzód na kilka dni w wodzie wapiennéy namoczyć, albo wapnem posmarować. Drzewa sosnowego w starych domach, które wapnem pobielone było, robaki nie toczą, a z czasem twardszém

się staie od nowego. Pod względem zabezpieczenia drzewa od robaków, zgnilizny i wyrostów grzybowych, sól kuchenna i koperwas zielony ieszcze są użytecznieyszemi. Piérwsza sprawuie, że okręty, na których się zwykle sól przewozi, wolnemi są od grzybów: a w kopalniach, gdzie się znayduie woda zawiéraiąca w sobie rozpuszczony koperwas, drewniane podstolowania przez wieki trwaią; również tego i w szybach kopalnych soli kuchennéy doświadczono. Obydwie zatém sole zasługuią, aby dla nadania trwałości drzewu były używanemi, szczególniéy do statków wodnych, które nayprędzéy zgniliznie i zepsuciu podpadaią. Jeszcze twardszém staie się drzewo, kiedy długo w wapnie leży, iak tego mamy przykłady na drzewie, które przez długi czas zostawało w wodzie źródlanéy, rozpuszczony węglan wapna w sobie zawiéraiącéy. Przez namoczenie drzewa w solanie wapna, a potém w kwasie siarczanym (rozcieńczonym) albo w siarczanie potażu, można mu także większą twardość nadać; gdyż przez to gips w iego dziurkach osiada.

18. *Nowa poléwa czyli emalia do porcelany i przednieyszych gatunków faiansu.*

Kompozycya ta wynalezioną została przez Jana Rose; składa się zaś z 27. części utartego na miałki proszek feldspatu; 18. cz. boraxu; 4. cz. piasku; 1. cz. czystéy sody; 1. cz. salétry i 1. cz. glinki. Wszystko to wytapia się na szkliwo,

dodaie się ieszcze 3. cz. boraxu i znowu się miele na proszek. Podług doświadczeń, które Towarzystwo Zachęcenia w Londynie z tą emalią czynić kazało, ma bydź takowa lepszą od wszystkich dotychczas znaiomych. Poléwa ta czépia się doskonale, daie się równie rozprowadzić bez powietrznych baniek i rysów, nie przykrywa ani zmienia naydelikatnieyszych nawet farb; porcelanę tą emalią powleczoną można powtórnie w ogień włożyć, bynaymniéy nie obawiaiąc się, aby się na niéy rysy porobiły.

19. *Użycie węgla bzowego do polerowania miedzi, mosiądzu i zmiękczonéy stali.*

W małém pisemku (mówi P. Gill) o lakierach i pokostach, zalecany iest węgiel z drzewa bzowego do polerowania mosiądzu, nim się takowy polakieruie. Gdy z Panem Perkins o tym węglu mówiłem, pokazał mi tenże zapas onego, troskliwie przezeń przysposobiony do polerowania zmiękczonéy stali: a Turel zapewniał mi, że nie zna lepszego węgla do polerowania rytych tablic miedzianych, iak od P. Perkins. Stolarze, którzy robią linije, używaią często bziny zamiast bukszpanu. Drzewo to daie się łatwo zwęglać, pokraiawszy ie w drobne kawałki i włożywszy w dostatecznie głęboki tygiel, a potém przysypawszy piaskiem na 4. cale wysoko. Tygiel takowy wstawia się w wieczór w zwyczayny ogień kuchenny,

zostawia się w nim przez noc, a nazaiutrz iuž tak iest wystudzony, iž može bydź wyiętym.

20. *Pranie owiec w stąiącéy wodzie.*

Professor Koerte w Moegelinie usiłuie dowieśdź, iž myiąc owce w wodzie bieżącéy, wbrew zamiarowi dobrego wyprania wełny działamy; właśnie bowiem w brudzie z owiec i puszczanych przez nich z przestrachu w czasie myeia bobkach zawarte są istoty, które pranie ułatwiaią. Stoiące zatém wody są naywłaściwszemi; gdzie tych nie masz, potrzeba pokopać sadzawki, i starać się aby w nie woda dészczowa i śniégowa spływała; należy także kilka fur gnoiu owczego do każdéy sadzawki wprowadzić. Im większa liczba owiec, i im częściéy w téy wodzie będzie mytą, im dłužéy oraz woda z gnoiem owczym i powietrzem będzie się stykała: tém więcéy będzie się polepszać. Przestrzegać tylko potrzeba, aby wody, które w sobie rozpuszczone sole metaliczne zawiéraią, ścieku do tych sadzawek nie miały.

21. Tutenag, Pakfong, czyli chiński biały kruszec miedziany, składa się podług rozbioru A. Tyfe z 40,4. części miedzi; 25,4. zynku; 31,6. niklu; 2,6. železa, a dla swoiéy przydatności do różnych naczyń zasługuie, aby i u nas był wyrabianym. W Chinach kosztuie ta kompozycya czwartą część tego, co śrébro, którego mieysce zastępować może; wywóz iéy iest zabroniony.

UWIADOMIENIE

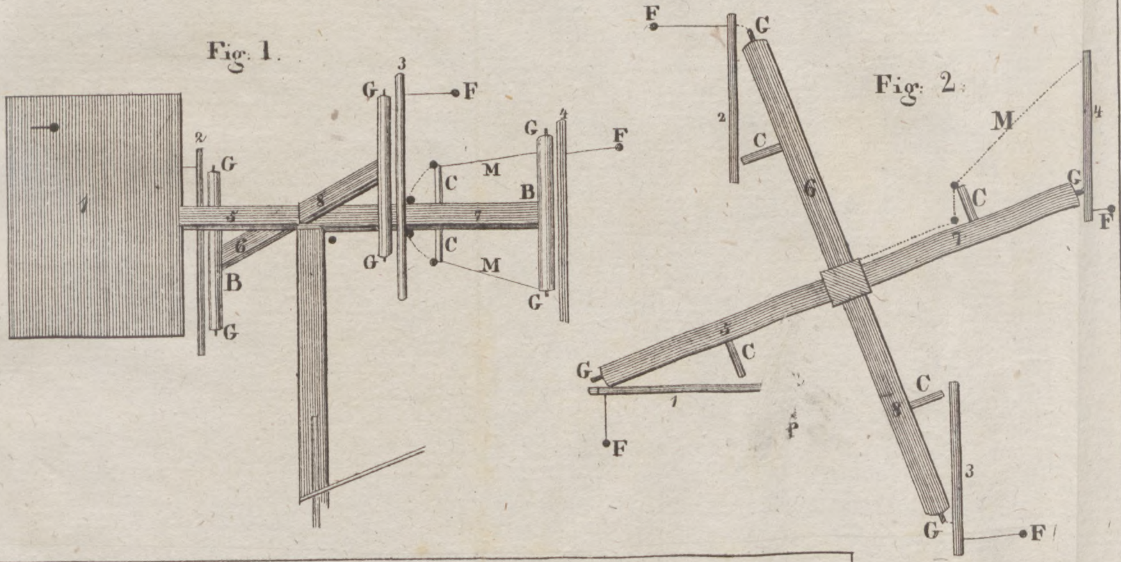
względem dalszego wychodzenia Dziennika Izys Polska *w roku przyszłym* $18\frac{23}{24}$.

Gdy się zbliża ukończenie rocznego biegu Dziennika niniéyszego za rok $18\frac{22}{23}$; otwiéra się nowa na niego prenumerata na rok następny $18\frac{23}{24}$. Warunki prenumeraty zatrzymuią się też same iak w latach poprzednich, oprócz: że bieg roczny rozpocznie się z dniem 1. lipca r. b. w którym piérwszy Numer wyydzie; następne zaś Numera we 30. do 40. dni ieden po drugim wychodzić będą; a dzień wyyścia każdego z pod prasy wydrukowanym będzie na okładkach, i dla dogodności prenumeratorów ogłoszonym zostanie przez Kuryera warszawskiego i obydwie gazety.

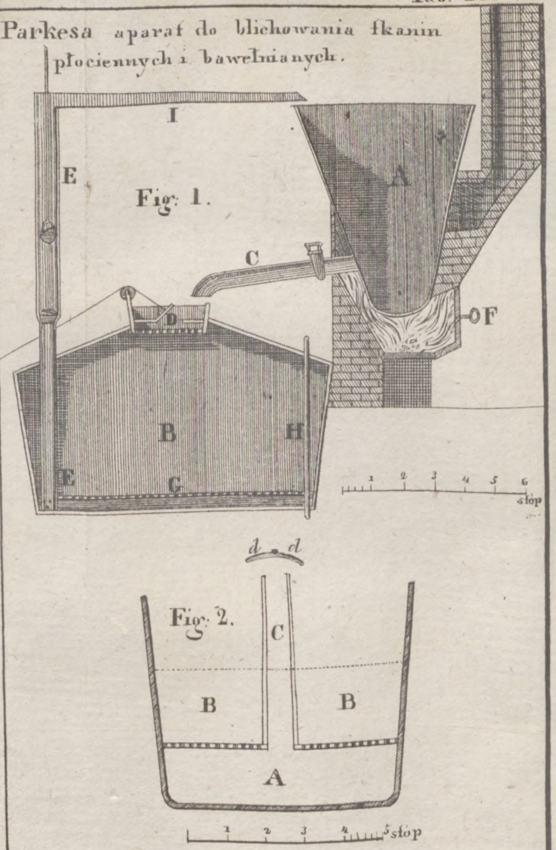
Na berlińskim papiérze drukować się będzie tylko 50. exemplarzy, które bez podwyższenia ceny przeznaczonemi zostaią dla tych prenumeratorów, którzy naypiérwsi przed 1. lipca r. b. zgłoszą się wprost do Redakcyi. Po tym terminie cena exemplarzy na papiérze berlińskim podniesioną zostanie od 54. do 63. złp.

Bilety na opłaconą prenumeratę opatrzone liczbą koleyną wyrzynane będą porządkiem z sporządzonéy na ten cel książki sznurowéy, która na żądanie osób prenumeruiących, będzie im dla przekonania okazaną.

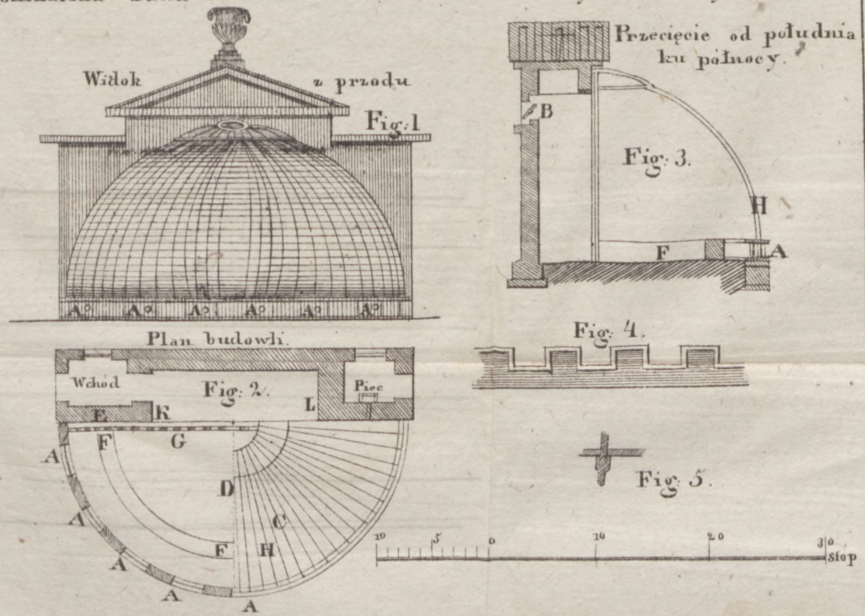
Skrzydła do młyna wietrznego poziomego.

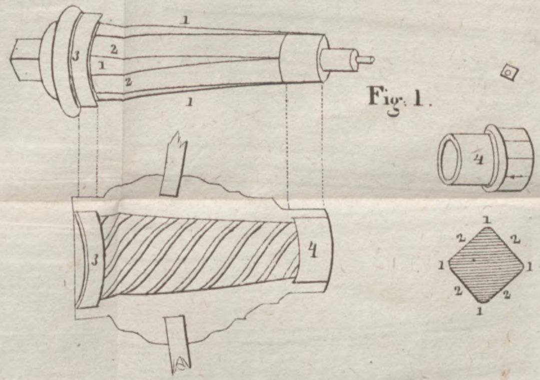


Parkesa aparat do blichowania tkanin płóciennych i bawełnianych.



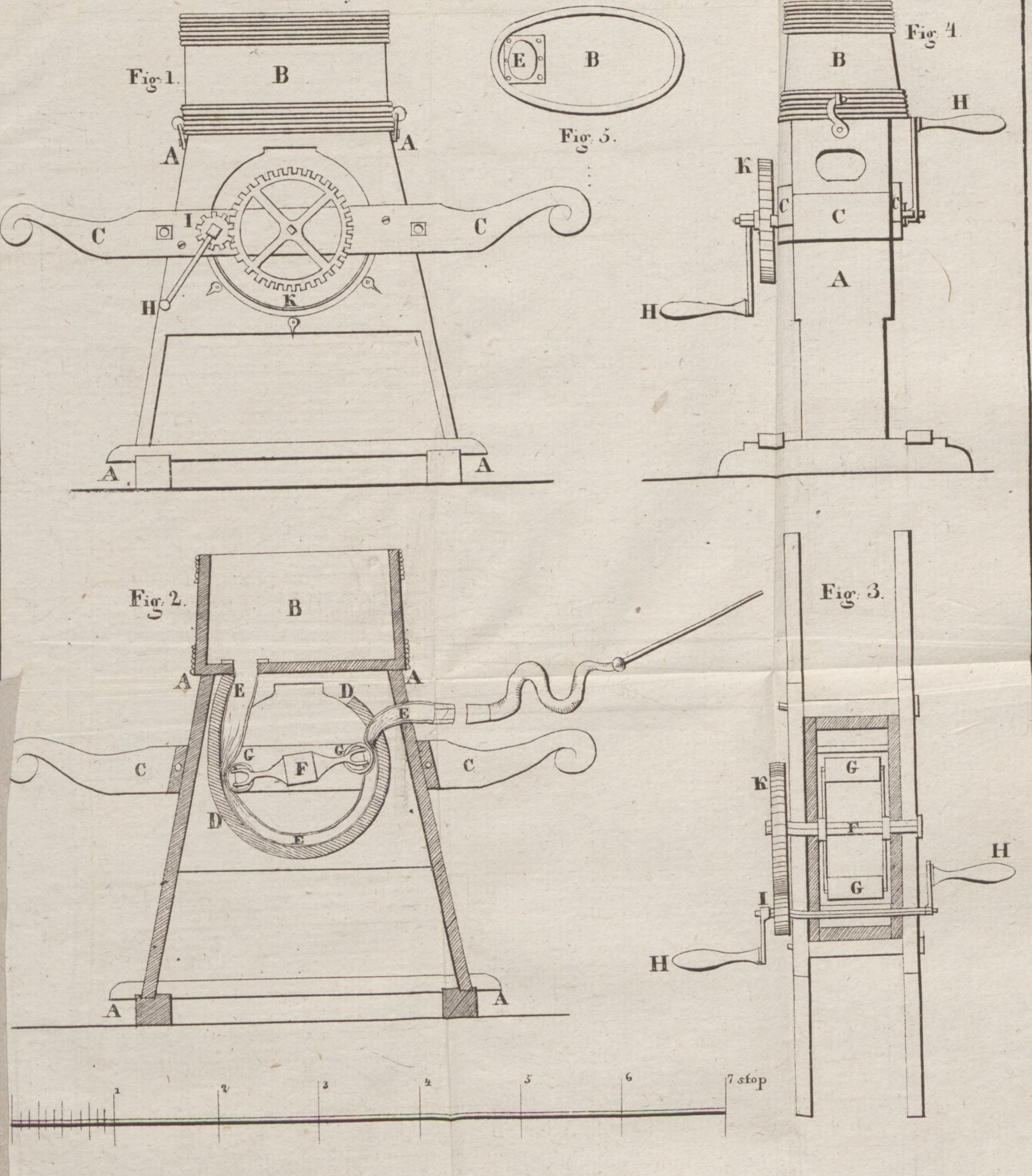
Rosliniarnia Pana Makensii z dachem baniastym szklannym.



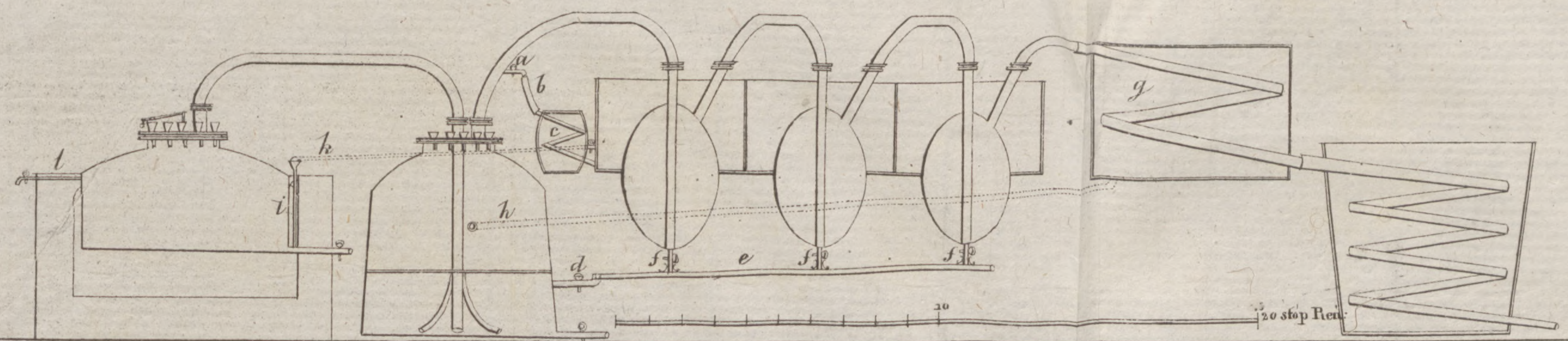


Os do powozów Maiora Brecht.

Sikawka wynalazku Bachra.



Aparat gorzelniany Barona Galicheta.



Szopa do suszenia zboża siana i koniczyny.

Fig. 1.

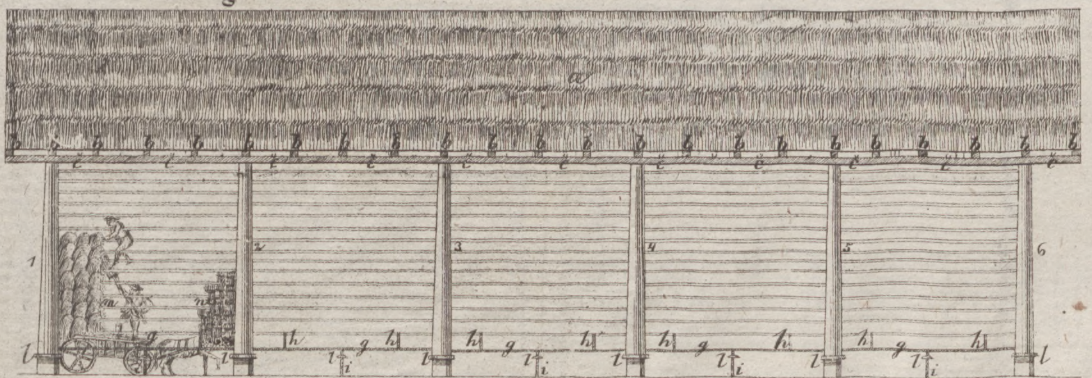


Fig. 2.

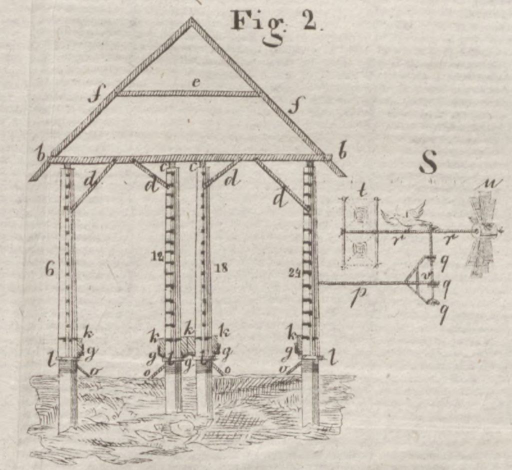
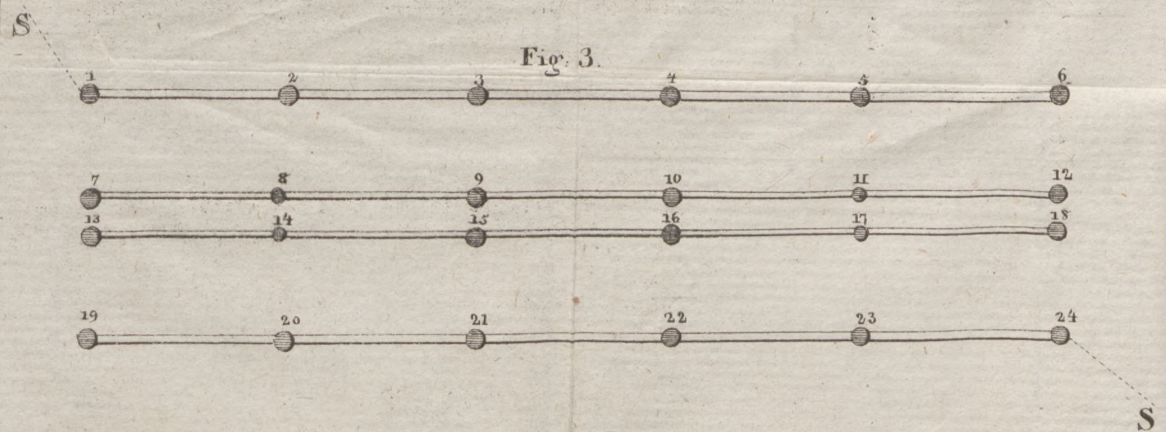
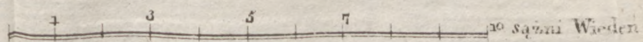
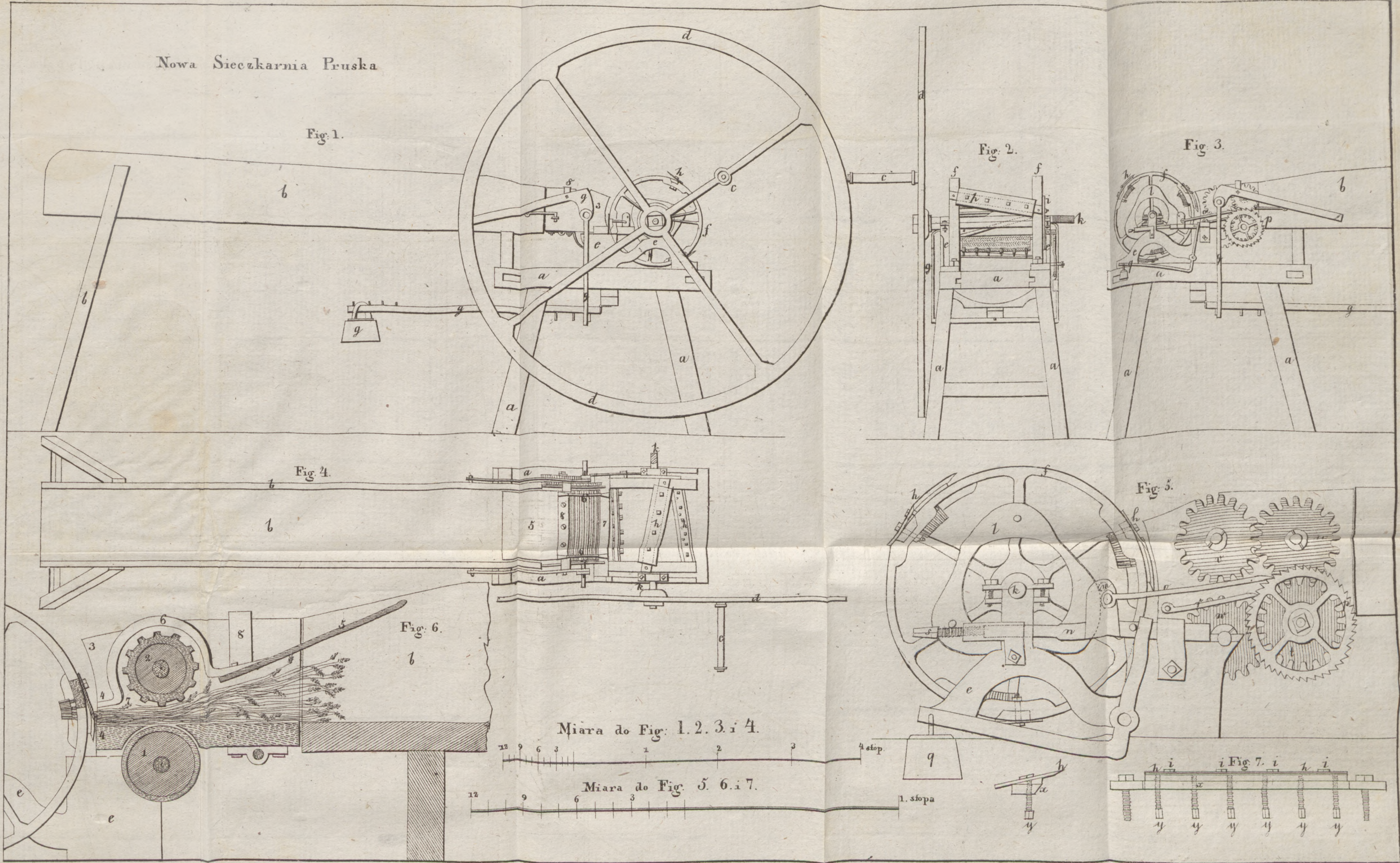


Fig. 3.






Nowa Sieczkarnia Pruska
Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 7.
Miara do Fig: 1. 2. 3. i 4.
12 9 6 3 1 2 3 4 stop.
Miara do Fig. 5. 6. i 7.
12 9 6 3 1. stopa